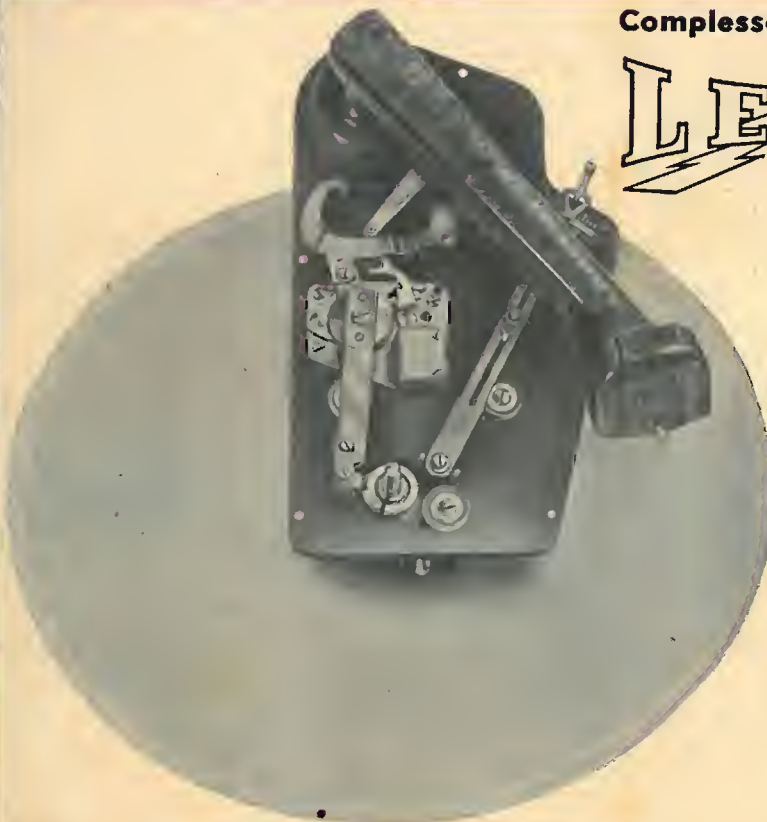


# L'antenna

## LA RADIO

R. B. 125

TRI-GAMMA a tre valvole + una



Complesso fonografico

# LESA

mod. E/1

•

Composto di

Motore

mod. 35

e

Diaframma  
elettromagnetico  
mod.

Edis Beta

**LESA - MILANO - Via Bergamo, 21 - Telefono 54-342**

ARTICOLI  
TECNICI  
RUBRICHE  
FISSE  
VARIETÀ  
ILLUSTRATA

**N. 10**  
ANNO VIII

30 MAGGIO 1936 - XIV

DIREZIONE ED AMMINISTRAZIONE:  
MILANO - VIA MALPIGHI, 12 - TELEFONO 24-433

L.2



# MOTORE PER RADIOFONOGRARO

# BEZZI

MILANO

VIA POGGI 14-24

TEL. 292.447-292.448



COMPLESSO MOTORE  
RIVELATORE FONOGRAFICO

OFFICINE ELETTRO MECCANICHE

**C. & E. BEZZI - MILANO**

VIA POGGI N. 14-24 - TELEGR. BEZZICE

TELEFONI N. 292-447 - 292-448

C. P. E. C. DI MILANO N. 71918

## Sezione Radio

MOTORI PER RADIOFONOGRAFI - AUTOTRASFORMATORI  
PER APPARECCHI RADIO - TRASFORMATORI D'ALIMENTA-  
ZIONE - INDUTTANZE PER RADIO - ZOCCOLI PER VALVOLE  
TRASFORMATORI PER ELETTROACUSTICA - TRASFORMATORI  
PER AMPLIFICATORI A BASSA FREQUENZA DI ALTA QUALITÀ

CHIEDERE IL LISTINO N. 40

## Motore Bezzi RG 35

- l'unico prodotto italiano  
che ha potuto sostituire  
completamente i più  
noti motori esteri

- rappresenta un ele-  
mento indispensabile  
per costituire comples-  
si di Alta Classe

- è adottato dalle miglio-  
ri case costruttrici



QUINDICINALE ILLUSTRATO  
DEI RADIOFILI ITALIANI

NUMERO 10

ANNO VIII

30 MAGGIO 1936-XIV

Abbonamento annuo L. 30 - Semestrale L. 17 - Per l'Estero, rispettivamente  
L. 50 e L. 30 - Direzione e Amm. Via Malpighi, 12 - Milano - Tel. 24-433  
C. P. E. 225-438 Conto corrente Postale 3/24-227

## I GUF E LE SEZIONI RADIOTECNICHE

### In questo numero:

#### EDITORIALI

LA CHIAVE CHE APRE TUTTE  
LE PORTE (« l'antenna ») . . . . 323  
DI TUTTO UN PO' (do) . . . . 322

#### G. U. F.

I GUF E LE SEZIONI RADIO-  
TECNICHE . . . . . 321

#### I NOSTRI APPARECCHI

C.M. 124 e C.M. 124-bis (C. Fa-  
villa) . . . . . 331  
R.B. 125 (B. Giglioli) . . . . . 334

#### ARTICOLI TECNICI VARI

IL NOSTRO CONCORSO (Giulio  
Borgogno) . . . . . 325  
UN NUOVO DUPLICATORE DI  
FREQUENZA (N. C.) . . . . 337  
SEMPLICI TIPI DI OSCILLATO-  
RI (E. Mattei) . . . . . 343

#### RUBRICHE FISSE

CONSIGLI DI RADIOMECCA-  
NICA . . . . . 328  
CINEMA SONORO . . . . . 329  
ELEMENTI DI TELEVISIONE . 333  
IL DILETTANTE DI O.C. . . . 345  
PRATICA DELLA RICETRA-  
SMISSIONE SU O.C. . . . . 346  
SCHEMI INDUST. PER RADIO-  
MECCANICI . . . . . 346  
LA PAGINA DEL PRINCIPIANTE 347  
RASSEGNA DELLE RIVISTE  
STRANIERE . . . . . 348  
SCIENZA SPICCIOLA . . . . 349  
CONFIDENZE AL RADIOFILO . 350  
VARIE . . . . . 352

All'argomento vecchio e pur  
sempre di attualità, porto il mio  
modesto contributo, per vedere se  
con la collaborazione dei vari ca-  
merati che ho conosciuto attraver-  
so gli scritti di questa rivista, si  
possa giungere a qualche cosa di  
concreto.

Non si tratta più di scrivere o  
di discutere sulla opportunità o  
meno delle Sezioni radiotecniche  
presso i Guf, chè le continue e  
numerose costituzioni che giornal-  
mente avvengono, ci dicono essere  
questo un fatto compiuto.

E neppure di spendere una en-  
nesima parola per la tanto desi-  
derata licenza di trasmissione. Ho  
detto una bugia; l'argomento è  
questo, ma io rivolgo un appello  
ai camerati delle Sezioni Radio-  
tecniche dei Guf d'Italia, perchè  
inviino qui all'« antenna » le loro  
molteplici e serie idee, per la rea-  
lizzazione del sospirato desiderio,  
che se ha per meta la licenza di  
trasmissione, ha per compito al-  
meno quello della valorizzazione  
delle nostre Sezioni Radio.

Infatti, se i Littoriali della Cul-  
tura e dell'Arte hanno permesso a  
vari Guf, di poter dare vita alla  
loro Sezione, si comprende benis-  
simo, come una sola manifestazio-  
ne annuale sia ben poca cosa per  
l'attività di una sezione.

Non staremo qui a discutere la  
più o meno grande importanza  
delle ore Radiofoniche, solo ripe-  
tiamo, si pensi alla ben misera  
esperienza che può derivare da  
una sola manifestazione annuale,  
e della durata di... un'ora!

Credo che fino a questo punto,  
non solo siano d'accordo tutti i  
camerati di tutti i Guf d'Italia,  
ma anche la Segreteria dei Guf.  
Anche alle nostre Sezioni Radio,  
a mio avviso, vanno dalla Sede  
Centrale date direttive, e non at-

tendere le più o meno verbose re-  
lazioni inviate mensilmente.

Le nostre Sezioni devono vive-  
re! Per vivere debbono avere di-  
rettive. Non devono essere tizzoni  
accesi qua e là, ma unirsi per ali-  
mentare un bel fuoco!

A voi camerati universitari, mi  
rivolgo, perchè esprimiate le vo-  
stre idee sulle varie radiomanife-  
stazioni a cui dovrebbe essere por-  
tata l'opera disinteressata ed intel-  
ligente degli universitari fascisti.

La Direzione della Rivista si è  
messa gentilmente a nostra dispo-  
sizione per l'ospitalità completa  
nelle pagine dell'« antenna ».

Organizzarci sarebbe già una  
tappa!

Per la licenza di trasmissione,  
diremo con Omero:

... giorno verrà, presago il cor m'el  
giorno verrà in cui... [dice  
ci sarà concessa.

FRANCO NAVA  
(del G.U.F. di Bergamo)

Al momento di andare in macchina  
ci è giunta una relazione dello stato at-  
tuale delle Sezioni Radio nei vari Guf  
d'Italia e una nota delle ultime adesioni  
con i relativi fiduciari, inviatoci dal ca-  
merato Giulio Borgogno di Imperia. Da  
ta quindi l'impossibilità di pubblicarlo  
in questo numero, essa uscirà nel nu-  
mero prossimo.

## Vorax S.A.

MILANO

Viale Piave, 14 - Tel. 24-405

★

Il più vasto assortimento di  
tutti gli accessori e minuterie  
per la Radio



È stato tolto dalla circolazione « il formaggio della vittoria », bene, molto bene, ma forza e coraggio signori della Sipra: è un campo quello, nel quale c'è molto da lavorare e da sfrondare: pulizia occorre, buon gusto, e soprattutto la buona volontà di arrivare a quella epurazione che è nei voti di tutti.

Credo che con un po' di cura e magari con una tiratina di orecchie a quei tali inviati speciali sportivi si dovrebbe arrivare a eliminare tante di quelle scemenze con le quali infiorano le loro concioni, e che sono giunti a farci « sentire il suono argentino della coppa che ha in mano il corridore X! »

Si continua a stampare sul « Radio Corriere » che: alle 20,5, segnale orario. Posso ammettere che incidentalmente questo possa essere anche variato, ma non è concepibile il sistema; eppoi perchè le pause o i minuti di intervallo per poi darlo alle 20,6 o 20,3 ecc.?

Io mi ostino a credere che se per il giornale Radio si tenesse un sistema, come dire?, più spiccio, meno prolisso, più snello, questo ne guadagnerebbe certamente e non metterebbe a così dura prova la sopportazione di tanti uditori. In specie nel ramo sportivo si è giunti ad una tale elefantiasi di parole da quadruplicarne la durata inutilmente. Esempi? Ma vi sarebbe da durare un pezzo, e mi limiterò a qualcuno nei vari campi a puro titolo di saggio.

... Calcio: Coppa Italia - Juventus batte Ambrosiana 2 a 0. Ecco effettivamente quanto basterebbe a illuminare coloro ai quali interessa questa notizia: dato che poi nel giornale sportivo essi vi troveranno tutte le indicazioni atte a rendergli noto il modo e la maniera di questo risultato, che, si noti bene, questi dettagli interessano solo gli appassionati.

Nossignori; a questa lapidaria notizia si trova necessario aggiungere: Si è svolta oggi l'attesa partita di Coppa Italia che ha messo

di fronte le squadre della Juventus e dell'Ambrosiana e che si è conclusa col seguente risultato: Juventus 2 Ambrosiana 0. La partita, che nel primo tempo era terminata ecc. ecc. ... e giù per qualche minuto!

Ciclismo: Giro d'Italia - Oggi a oma, 10<sup>a</sup> tappa del Giro, sono arrivati in questo ordine i seguenti corridori: 1° il tale, 2° il tal'altro, 3° ecc. Si potrebbe aggiungere la classifica generale, e, perchè no?, anche i vincitori dei vari traguardi a premio, vuoi di pianura vuoi di montagna. E non dovrebbe bastare? tenuto conto, al solito, del servizio che è scopo della stampa specializzata: macchè! Si continua per qualche minuto per dirci come sono entrati in pista per la volata finale, di quante ruote era distanziato il tal corridore, come ha fatto il tal'altro a superarlo e via di seguito...

E non parlo di proposito delle cronache della giornata come delle lepidozze degli inviati speciali! Ma è proprio questa la funzione della Radio informazione?

Ippica: qui poi le cose si complicano perchè non contenti di non limitare la notizia alla parte, diremo così, sportiva, con la graduatoria degli arrivi e con quelle due o tre particolarità indispensabili, si infiolettano i risultati con un monte di ammenicoli come il nome del fantino, il padrone del cavallo, lo stato del tempo, se è arrivato per una corta incollatura o per dieci lunghezze, i non piazzati, il tempo impiegato... e soprattutto « il totalizzatore ».

Questo poi non lo digersico affatto, perchè non riesco a vedere nelle cifre del guadagno di un cer-

to numero di giocatori quel carattere di universalità che (si noti bene, è la mia idea fissa) dovrebbe avere la Radio.

E per non continuare per oggi su questo tema, chiuderò con un piccolo accenno a quella farragine di cifre che scaturisce dai resoconti di tutte quelle competizioni motociclistiche, automobilistiche ecc. Anche qui, quando si fosse detto che è arrivato primo il tal corridore con la tal macchina nel tempo poniamo di 3 ore, 4 minuti, tre secondi e 3/5 (e mettici anche: alla media oraria di km. 75 e 223 m.) e che il 2° è arrivato con una certa distanza dal primo e così di seguito per il numero dei corridori; mi parrebbe che il pubblico in generale ne avrebbe a sufficienza per essere informato della vicenda sportiva. Niente affatto, ci si vuol far sapere i tempi e relative medie di ognuno, magari per ogni giro di pista o di percorso, qual'erano le relative posizioni con tutti i sudetti dettagli a metà gara, a due terzi, il giro più veloce ecc. ecc. O non sarebbe questa la funzione della stampa sportiva? O non dovrebbe esser lasciata a questa la particolareggiata descrizione della gara con tutte quante le notizie di pura tecnica e che per esser tali riguardano solo una categoria, sia pur vasta, di appassionati?

Bella la commemorazione fatta la sera del 18 u. s., del Maestro O. Respighi; indovinata e ben eseguita: un vero godimento artistico.

Ma come stonò poi la lettura di quell'« Aria di maggio » e quel finale a base di musiche da ballo sui soliti Dischi ecc. ecc.!

do.

## Edizioni della S. A. IL ROSTRO:

F. DE LEO  
IL DILETTANTE DI ONDE CORTE  
LIRE 5

R. MAZZUCCONI  
SCRICCILO, QUASI UN UCCELLO  
Oltre 200 pagine e 100 illustrazioni a colori LIRE 20

è imminente:

J. BOSSI  
LE VALVOLE TERMOIONICHE  
LIRE 12,50

30 MAGGIO



1936 - XIV

# La chiave che apre tutte le porte

Nella sua relazione al Senato, sull'attività svolta dal Ministero per la Stampa e la Propaganda, S. E. Ciano ha parlato anche della radiofonia nazionale annunziando che è sua vigile cura il costante miglioramento dei programmi. Siccome il valoroso Ministro ha già copiosamente dimostrato, a fatti e non a parole, d'essere attaccatissimo all'onesta tradizione fascista del promettere e mantenere, non resta che attendere. I provvedimenti che il suo discorso ha adombrato non possono tardare; egli che ha saputo risuscitare il teatro e dar nuovo impulso alla nostra produzione cinematografica, riuscirà certamente a ravvivare i programmi radiofonici italiani e ad elevarne il tono e la sostanza.

Forse, anche in questo campo, si tratta soprattutto d'un problema d'energia; si sente il bisogno d'un'esuberanza di fare; gli indugi e le cascaggini han da esser ben banditi. Ne abbiamo avuti i nervi fiaccati. Precisiamo. Le buone iniziative, qualche volta, non mancano. Ottima (tanto per citare un esempio preciso) fu quella del concorso per commedie radiofoniche. Fu dichiarato, nel bandirlo, che tale concorso avrebbe avuto un carattere perma-

nente, perchè sarebbe stato rinnovato di tre mesi in tre mesi. L'esito del primo doveva esser fatto conoscere in marzo; verso la fine d'aprile si seppe che dei 491 lavori presentati n'erano stati scelti quarantatré per un secondo esame e che entro il 20 maggio si sarebbe fatto conoscere il responso definitivo della giuria. Maggio è ormai agli sgoccioli e ancora (almeno fino al momento di licenziare il presente numero alla stampa) non si sa nulla. Ciò non è incoraggiante e non è bello. Riconosciamo che il lavoro della Commissione dev'essere stato piuttosto gravoso; ma questa è soltanto un'attenuante del ritardo e non una sanatoria. In un secondo concorso, se, com'è augurale, un secondo concorso ci sarà, occorrerà predisporre le cose in modo che il giudizio venga reso pubblico con puntualità fascista. L'ordine e la precisione hanno la loro importanza anche in queste faccende.

Il miglioramento dei programmi non è soltanto un'esigenza estetica; è anche un imperativo di carattere politico. L'importanza della radio come strumento di propaganda è stata messa in viva luce dal Ministro. Il quale ci ha rivelato un fatto che ha destato in noi una

RAG. MARIO BERARDI - ROMA

VIA FAÀ DI BRUNO, 52

Rappresentante con deposito per Roma e Lazio

UNDA RADIO - WATT RADIO - S.A. LESA - COMPAGNIA GENERALE RADIOFONICA  
VALVOLE FIVRE. R. C. A., ARCTURUS

S'inviano listini e cataloghi gratis a richiesta.



grande impressione. Ascoltatori della radio italiana in tutto il mondo, numerabili a decine di migliaia, seguono con entusiasmo i corsi d'insegnamento della nostra lingua; ed il fenomeno si estende di continuo, com'è dimostrato dalla valanga di lettere che da ogni paese dei cinque continenti si dirige su Roma per la richiesta d'informazioni e di consigli e per esprimere elogi ed incoraggiamenti.

Ora, questo enorme interesse per la nostra lingua, che certamente è stato suscitato dall'attrazione magnetica della grande personalità del Duce, dallo splendore dell'epopea fascista e dalla vasta eco delle nostre vittorie in Africa Orientale, noi dobbiamo sforzarci d'accrescere di continuo e d'accaparrare ai fini della potenza italiana nel mondo. E per far ciò, nessun mezzo è più idoneo ed efficace di quello che offre un'ottima programmazione radiofonica. Diamo agli amici dell'Italia e della lingua italiana la possibilità di coltivare la propria simpatia attraverso l'audizione d'eccellenti programmi. Con la buona musica, la buona prosa e le buone conversazioni culturali noi eserciteremo la propaganda più seria e durevole.

D'ogni ascoltatore straniero bisogna fare

un'ardente propaggine dello spirito d'italianità. La necessaria opera di divulgazione delle dottrine del fascismo, l'indispensabile diffusione d'un notiziario esatto, intorno alla nostra vita nazionale, debbono essere integrati dalla funzione non meno importante, per il conseguimento degli scopi propagandistici, che l'arte svolge. Vi sono ascoltatori che possono esser piegati dalla forza dei fatti o dei ragionamenti; altri (e forse sono i più) prestano più volentieri orecchio all'invito suaso d'un'opera, d'una commedia o d'una conversazione d'argomento culturale. Si deve tener conto degli uni e degli altri; ad ogni zona d'ascoltatori si deve andare incontro coi mezzi più appropriati. Ma il programma vivo, interessante e di buon gusto, è una chiave capace ad aprir tutte le porte: quelle del cuore e quelle del cervello.

« L'ANTENNA »

Ho realizzato parecchie S.R. grandi e piccole, sempre con ottimi risultati; l'ultima è la B.V. 517 che ho costruito in formato piccolissimo con altoparlante incorporato nel telaio e con raddrizzatrice R. 4100; la ridurrò ulteriormente per abbinare la 2A5 e la raddrizzatrice nella valvola R.T. 450. Funziona magnificamente ed è anche parecchio potente.

Dott. A. ORRU - Terranova

## OTTIMA QUALITA' - BASSO PREZZO

Ecco l'insegna della

# RADIO ARGENTINA di ALESSANDRO ANDREUCCI

Via Torre Argentina, 47 - ROMA - Telefono N. 55-589

L'AZIENDA RADIO PIÙ IMPORTANTE DELLA CAPITALE

Tutti i materiali radio delle migliori marche - le valvole termoioniche di tutti i tipi e di marca R. C. A. - ARCTURUS - FIVRE - ZENITH - PHILIPS - VALVO - PUROTRON, che possono essere richieste dai

**DILETTANTI - RIPARATORI - RIVENDITORI**

si trovano presso la

## RADIO ARGENTINA

a prezzi che non temono concorrenza

Scatole di montaggio per tutti i tipi di apparecchi a **prezzi mai concepiti.**

La RADIO ARGENTINA esegue gratuitamente la messa a punto degli apparecchi costruiti con le scatole di montaggio da essa fornite. Con un lieve aumento sui prezzi di listino si cedono scatole di montaggio già pronte per l'uso. SCONTI SPECIALI AI CLIENTI CHE FARANNO ORDINAZIONI IMPORTANTI

**PRENOTARSI per l'invio del listino 1936 che viene spedito GRATIS a chiunque ne faccia richiesta.**

**Immediata spedizione della merce all'ordinazione**

## RADIO ARGENTINA - ROMA - Via Torre Argentina, 47 - Tel. 55-589

## IL NOSTRO CONCORSO

# AMPLIFICATORE CLASSE B

20 Watt di uscita

di GIULIO BORGOGNO



Con l'apparizione sul mercato della valvola 53, valvola multipla americana, si è potuta vedere anche da noi qualche realizzazione di amplificatore della Classe « B » a torto in questi ultimi tempi trascurata.

Ma la valvola 53, com'è noto, costituita da due triodi con un catodo in comune, non rende oltre ad una potenza di 10 Watt e ciò nelle sue migliori condizioni di funzionamento.

La potenza suddetta se può bastare in locali chiusi di media grandezza, non è sufficiente allorché si presenta la necessità di impianti all'aperto in particolar modo nella stagione estiva, per riproduzioni in balli, cinematografi ecc.

Crediamo che un accurato studio ed una attenta realizzazione di un amplificatore sfruttante le ben note qualità e vantaggi della Classe « B », impiegante per l'uscita uno stadio di opposizione di valvole '59, sia quanto di meglio e di più pratico si possa ottenere oggi che anche sul nostro mercato si riesce a trovare il materiale necessario.

Per questo ci accingiamo a descrivere un amplificatore usufruente appunto di tre valvole tipo '59, di una '57 e di una '83 alimentatrice.

### Studio e caratteristiche

La potenza resa da un siffatto apparecchio è, come si vede chiaramente dai calcoli, di oltre 20 Watt, la massima che si possa ritrarre da una simile combinazione.

Diamo alcuni cenni tecnici che ne permettono il calcolo.

Watt di uscita =  $0,5 R_p ip^2_{max}$  cioè

Watt di uscita =  $0,5 \cdot 1500 (0,166)^2 = 20,5$

indicando con  $R_p$  il carico anodico per valvola e con  $ip_{max}$  la corrente massima senza distorsione.

Crediamo utile indicare pure la dissipazione anodica per ogni valvola del push-pull, dissipazione che è data data:

$$W_d = \frac{W_a - W_u}{2} = \frac{42 - 40}{2} = 1 \text{ Watt.}$$

dove  $W_d$  = Watt di dissipazione.  $W_u$  = Watt di uscita, e  $W_a$  = Watt assorbiti così ricavati:

$$Watt \text{ assorbiti} = V_p - ip_{max} \cdot \frac{2}{\pi} = 400 - (0,166) = 42 \text{ Watt.}$$

Ricordando che  $V_p$  = Volt di placca.

Affinché i suddetti dati corrispondano e la resa sia massima occorre che il push-pull sia efficacemente pilotato da precedenti stadi. Abbiamo molto opportunamente impiegata un'altra '59 facendola funzionare anche qui da triodo in modo che la resistenza interna è assai bassa e la potenza d'uscita sufficiente.

Essa funziona però in classe A normale e lavora a 250 Volt di anodica, con una resistenza di polarizzazione di 1100 Ohm che le fornisce un negativo di griglia di 28 Volt. In tali condizioni la valvola consuma 26 milliampères e presenta una resistenza interna di 2400 Ohm.

Essa può quindi, a mezzo del trasformatore, supplire alle perdite derivanti dalla corrente di griglia del push-pull seguente, corrente che come è noto è caratteristica della Classe 'B.

Precede un tetrodo tipo 57 il quale con grande vantaggio e guadagno in potenza, è accoppiato col sistema impedenza-capacità.

La capacità C5 di accoppiamento è stata ottenuta relativamente alta onde ottenere il minor grado di distorsione unitamente ad una

grande amplificazione pure nelle frequenze acustiche basse. Così anche il valore del potenziometro P1 è particolarmente indicato al nostro caso; un alto valore, oltre ad aumentare la « costante di tempo » ed inserire così delle armoniche non presenti nella tensione di entrata, nuocerebbe alla qualità di riproduzione. Ciò perchè adoperando valori dell'ordine del Megaohm si ha una forte caduta di amplificazione nelle note acute dovuta alla diminuzione del coefficiente di amplificazione dinamico della valvola 57.

Sia TI che TU devono essere di buona qualità ed atti allo scopo.

TI, a rapporto riduttore come sempre in questi casi, è particolarmente studiato per la sua funzione; il rapporto di trasformazione è 2,15; l totale e 4,3: I per sezione.

T2 deve reggere una potenza minima modulata di 20 Watt; presentare una resistenza la più bassa possibile ed avere il secondario con numerose prese quali ad esempio 5, 7,5, 10, 15, e 20 Ohm permettendo così numerose combinazioni di bobine mobili. Deve perfettamente concordare nell'impedenza di carico del primario che è di 6000 Ohm. Questo valore ha particolare importanza per il raggiungimento della potenza di uscita.

La sezione alimentatrice è costituita dalla raddrizzatrice '83 e da numerosi filtri. La valvola impiegata, a vapori di mercurio, è la più indicata a questo scopo.

Essa infatti in unione al trasformatore TA, sulla qualità e le dimensioni del quale non è da discutersi, deve poter far fronte ai fortissimi sbalzi di carico caratteristici della Classe 'B, pur senza variare praticamente il voltaggio fornito.

La prima cella filtro è formata



dall'impedenza Z4 in unione col condensatore C10. Per evitare una eccessiva e dannosa tensione, allorché le valvole non assorbono ancora corrente e cioè durante il periodo di riscaldamento, si è inserita la resistenza R5 la quale provoca una opportuna caduta; detta resistenza deve poter tollerare almeno 6 Watt.

L'impedenza Z4 presenta una resistenza di 170 Ohm e sopporta una corrente di 150 milliampères. La seguono nel filtraggio due altre, di tipo identico tra loro, aventi

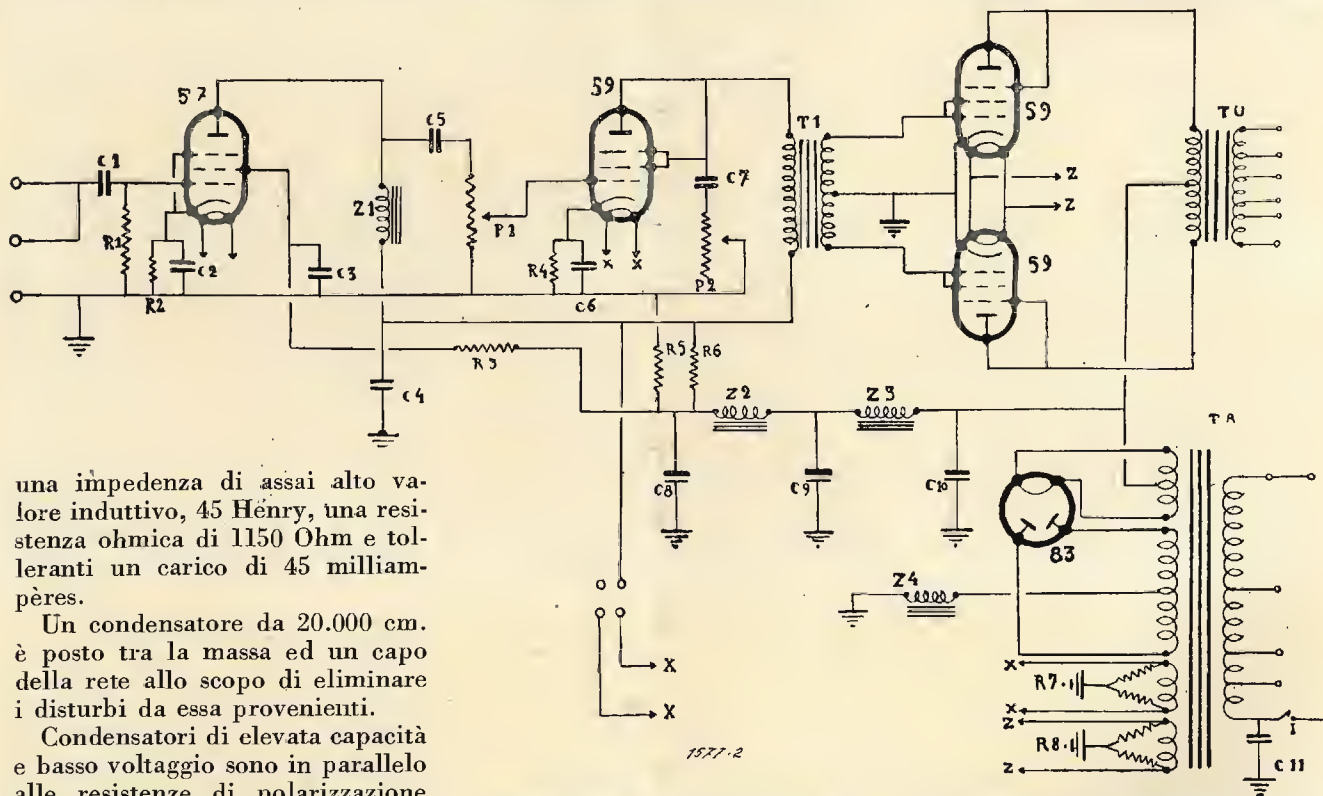
grinatura. Crediamo che questo metodo, per gli evidenti vantaggi che presenta, sarà seguito da molti lettori, ma ad ogni modo è sempre loro possibile la costruzione su altri chassis.

Si fissino per primi gli zoccoli delle valvole, le morsettiere di entrata e di uscita, il cambio tensioni ed infine i potenziometri e gli interruttori. Si ricordi che l'asse di P1 deve essere isolato dallo chassis.

Si può passare poi al trasformatore di alimentazione indi a quello

minuto circa, dopo di che si otterrà il funzionamento.

Naturalmente sia in entrata che in uscita si saranno effettuati gli opportuni collegamenti al diaframma ed agli altoparlanti provvedendo a parte alla loro giusta eccitazione. Il secondario di uscita deve concordare con la resistenza presentata dalle bobine mobili che sarà sempre bene collegare in serie tra loro. Gli altoparlanti devono essere del tipo di potenza, tolleranti i 20 Watt di cui si dispone. L'apparecchio funzionerà con



una impedenza di assai alto valore induttivo, 45 Henry, una resistenza ohmica di 1150 Ohm e tolleranti un carico di 45 milliampères.

Un condensatore da 20.000 cm. è posto tra la massa ed un capo della rete allo scopo di eliminare i disturbi da essa provenienti.

Condensatori di elevata capacità e basso voltaggio sono in parallelo alle resistenze di polarizzazione con vantaggio evidente della riproduzione.

Il potenziometro P1 permette un buon controllo del volume di tutto il complesso mentre il tono è efficacemente comandato da P2.

#### Costruzione

Abbiamo seguito nella costruzione un criterio un po' nuovo e diverso dal solito. Abbiamo cioè acquistato uno chassis del commercio, già forato e pronto e su di esso si è effettuato il montaggio modificandolo per quel che riguardava la foratura, solo in diversi punti. Si è ottenuto il vantaggio di minor lavoro, di presentazione elegante unitamente ad una robustezza maggiore, non essendo lo chassis in parola in alluminio ma in lamiera di ferro verniciata con zi-

di uscita ed alle impedenze di filtro, agli elettrolitici ed ai restanti organi.

Sistemati tutti i componenti, avendo cura di servirsi di ranelle spaccate e di fissare i capofili laddove si richiede un ritorno a massa, si passerà ai collegamenti iniziando al solito da quelli intrecciati di accensione e procedendo via via sino ad ultimare la costruzione.

#### Funzionamento

Prima di dare corrente all'amplificatore sarà bene verificare tutto il montaggio accertandosi che non vi siano errori, mediante lo schema.

Innestate di poi le valvole e girato l'interruttore I, si attenderà un

grande potenza e si regoleranno a piacere il volume ed il tono della riproduzione. La ritrasmissione della ricezione radio è possibile con apposito sintonizzatore per l'alimentazione del quale si è provveduto con apposito attacco-spina a zoccolo di valvola passo americano.

Detto attacco porta la corrente per l'accensione, la tensione anodica ed il ritorno a massa.

Presentiamo la lista del materiale adoperato col relativo valore e simbolo dello schema.

#### Materiale adoperato

Un trasformatore di alimentazione dalle seguenti caratteristiche:

110 Watt TA - Primario: 110, 125, 160, 220 Volt.

Secondario: 450/450 Volt, 0,130 A.

Secondario: 2,5 Volt, 3 Ampères.

Secondario: 2,5 Volt, 5 Ampères.

Secondario: 2,5 Volt, 3,5 Ampères.

Uno « chassis » completo di coperchio e quadranti, dimensioni: 410, 205, 90 mm. marca « Geloso » tipo 10 A SC.

Un trasformatore d'uscita per push-pull di valvole 59. Impedenza di carico del primario: 6000 Ohm. Secondario con prese a 5, 7,5, 10, 15, 20 Ohm. TU.

Un trasformatore di entrata per push-pull in classe 'B. Rapporto 2,15:1 TI.

Due impedenze di filtro, 45 Henries, 45 Milliampères, resistenza ohmica di 1150 Ohm ognuna. Z2, Z3.

Una impedenza di filtro, 18 Henries, 130 Milliampères, Z4.

Quattro condensatori di filtro, tipo elettrolitico, 500 Volt di lavoro, capacità di 8 microfarad. C4, C8, C9, C10.

Una fascetta per il fissaggio verticale di due elettrolitici.

Un condensatore elettrolitico 10 mfd., 50 Volt di lavoro. C6.

Un condensatore elettrolitico 10 mfd., 50 Volt di lavoro. C6.

Una resistenza da 1100 Ohm, 2 Watt, R4.

Una morsettiere a sei attacchi, per l'uscita.

Una morsettiere a tre attacchi, per l'entrata.

Due zoccoli per valvole americane, tipo a quattro piedini.

Una resistenza da 1500 Ohm, 1 Watt, R2.

Una resistenza da 0,2 Megaohm, R1.

Un condensatore fisso da 20.000 cm., C1.

Un condensatore fisso da 0,1, C5.

Una impedenza di accoppiamento, 140 Henry, 8 Ma. resistenza Ohmica 6000 Ohm, Z1.

Un condensatore di blocco da 2 Mfd., C3.

Un potenziometro da 500.000 Ohm, P1.

Una resistenza da 150.000, R3.

Un condensatore da 0,1, C7.

Un potenziometro da 250.000, P2, con interruttore per linea.

Una resistenza ad alto carico da 14.000 Ohm, R5.

Una resistenza ad alto carico da 1200 Ohm, R6.

Due resistenze a presa centrale qualora il trasformatore di alimentazione non sia munito di detta presa, da 20 Ohm, R7, R8.

Un condensatore da 20.000 cm. C11.

Tre zoccoli per valvole americane '59.

Uno zoccolo per valvola americana '57.

Tre valvole americane tipo '59.

Una valvola americana tipo '57.

Una valvola americana tipo '83.

Uno schermo per valvola '57.

Due bottoni ad indice per i comandi di volume e tono.

Uno spinotto passo americano a quattro, per il sintonizzatore.

Cordoni, spina, filo per collegamenti, viti, ranelle, ecc. ecc.

#### Tabella tensioni

Ed ecco infine la tabellina delle tensioni per ogni singola valvola dell'amplificatore. Su dette misure è ammesso il solito scarto del 5 % in più o in meno.

	V. plac.	V. scher.	V. cat.
Valvola 57	250	90	4
Valvola 59	250	250	28
Valvole 59	250	250	0
Corrente di consumo a riposo MA. 60.			

## LA SELETTIVITA' VARIABLE

si dimostra sempre più necessaria con il continuo aumentare delle stazioni trasmettenti

PER LA PRIMA VOLTA

è stato descritto su L'ANTENNA

il **C. M. 121** avente

tale principale caratteristica

La scatola di montaggio completa di ogni sua parte - Chassi tranciato Scala parlante gigante - medie frequenze a selettività variabile - Trasformatore di alimentazione universale con secondari filamenti a 2,5, 4 e 6,3 volta - Con altoparlante da m<sub>m</sub> 225.

**L. 588** franca di porto ed imballo

**FARAD - MILANO - Corso Italia, 17**





## Consigli di radiomeccanica

di F. CAROLUS

(Continuazione vedi numero precedente)

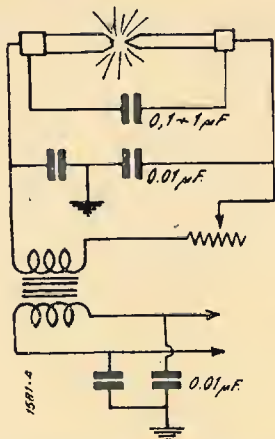
Eventualmente condensatori da 0,01 mF. tra la linea primaria del trasformatore alimentatore e terra.

**Spinterogeni, distributori e candele di motori a scoppio.**

Condensatore da 2-4 mF. tra i contatti del vibratore: resistenze di 50.000 Ohm in serie a ciascuna candela; resistenza di 10.000-50.000 Ohm tra il comune del vibratore e lo spinterogeno.

**Vibratori relais e contattori in genere.**

È necessario porre in parallelo un condensatore di mica 0,01-0,1 mF. Even-



Antiparassitari applicati ad un arco voltaico.

tualmente porre a massa le linee con condensatori da 0,01 mF.

Anche per i contattori, combinatori e relais dei telefoni si sono ottenuti ottimi risultati ponendo in parallelo ai punti di contatto condensatori di 0,0002 mF., ed in serie alle linee uscenti delle induttanze di impedenza ad A.F., in modo da non portare inconvenienti per il normale funzionamento degli apparati telefonici.

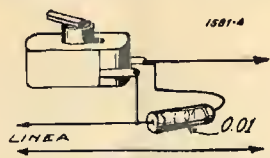
**Macchine ad alta tensione per raggi X.**

La attenuazione dei disturbi prodotti nei circuiti ad A.T. di queste macchine si ottiene inserendo in essi resistenze di forte valore. Praticamente quelle resistenze sono costituite da tubi di vetro del diametro interno di un centimetro o poco più ripieni di una leggera soluzione di qualche sale in cui pescano due elettrodi estremi. Queste resistenze

liquide devono avere una resistenza di circa 100.000 Ohm.

**Bollitori ad elettrolito (macchine caffè espresso, ecc.).**

In quei bollitori in cui il riscaldamento del liquido si ottiene per mezzo del passaggio della corrente elettrica, possono prodursi delle scariche elettrolitiche.



Antiparassitario applicato ad un interruttore.

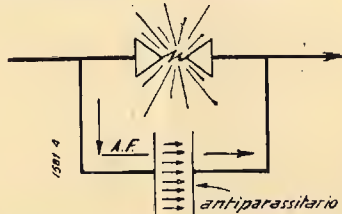
I disturbi prodotti da tali scariche possono essere attenuati collegando in parallelo ai morsetti della macchina condensatori da 4 mF., e mettendo francamente a terra l'involucro metallico della macchina stessa.

In quei bollitori in cui si trova immersa nel liquido una vera e propria resistenza di filo inossidabile, occorre collegare due condensatori da 0,01 mF. tra ogni filo di linea e massa.

Molti disturbi sono però provocati da terre poco buone: quindi occorre in ogni caso curare molto la presa di terra dei bollitori stessi.

**Raddrizzatori a vapore di mercurio.**

Sono efficaci, generalmente, due condensatori da 0,01 tra ogni placca della valvola e la massa.



Ovunque, laddove avviene una interruzione di circuito, esiste un contatto intermittente con conseguente scintilla (scarica), il condensatore antiparassitario esplica la sua azione assorbendo le correnti ad A.F. prodotte.

Eventualmente usare trasformatori d'alimentazione con schermo tra primario e secondari: munire il primario di impedenze ad A.F. Schermare la valvola stessa con una scatola metallica.

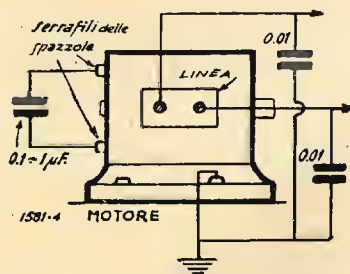
\*\*\*

In pratica possono verificarsi ancora una infinità di casi: ma in tutti si ritorna al principio di assorbire la A.F. disturbatrice con condensatori e di smorzarla con resistenze.

Per ciò che riguarda le cinghie di trasmissione « elettrizzate », l'unico rimedio è quello di evitare l'elettizzazione rendendo l'adesivo e la cinghia leggermente conduttori.

Tale intento si può raggiungere in diversi modi: ad esempio immergendo la cinghia in una soluzione di qualche sale in modo che resti sempre in essa una certa umidità conduttrice. Oppure usando adesivi non perfettamente isolanti.

Quelli composti di resine e che sono proprio quelli indicati per un massimo effetto disturbatore a causa della loro proprietà isolante.



Condensatori antiparassitari applicati ad un motore a collettore o dinamo.

Una causa di disturbo che si ritrova ad ogni piè sospinto è quella originata dal vibratore dei campanelli elettrici.

Tale disturbo può essere attenuato con l'ormai noto sistema del condensatore in parallelo e (eventualmente) delle induttanze in serie.

È da notarsi che a seconda delle caratteristiche di ogni singolo fenomeno, i valori delle capacità, induttanze e resistenze antiparassitarie non sono tassativi, ma vanno determinati, caso per caso essendo generalmente tali valori molto critici.

Qualche casa fabbricante di condensatori ha perciò posto sul mercato dei combinatori di capacità che permettono di determinare esattamente il valore delle capacità da 0,0001 fino a qualche mF.

In molti numeri passati dalla Rivista è stato diffusamente parlato dei parassiti e modo d'eliminarli. Tra l'altro, chi interessa della questione potrebbe consultare l'articolo a pag. 13 del n. 4-1934.

## Cinema sonoro e grande amplificazione

di CARLO FAVILLA

(Continuaz., vedi num. precedente).

Questa risonanza è anche determinata dal grado di suddivisione della polvere. Per microfoni che debbono rispondere assai fedelmente essa è finemente suddivisa (granuli da 0,06 — 0,25 mm.). Il grado di suddivisione ha influenza anche sulla resistenza risultante.

**Il microfono differenziale.**

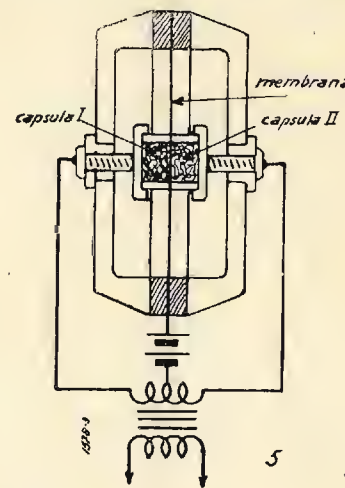
Nel microfono a doppio bottone (differenziale), la qualità microfonica della polvere, sia dal punto di vista elettrico (resistenza dinamica) che da quello meccanico (risonanza meccanica) ha un'importanza minore.

Integrantesi le curve in opposizione dei due bottoni, si ha come risultato una eliminazione quasi completa del rumore di fondo ed una riduzione al minimo del fenomeno di distorsione.

Si ha per contro, dato la piccola superficie di contatto membrana-polvere, l'inconveniente che la risonanza meccanica del microfono è, per buona parte stabilita da quella della membrana.

Questa in generale è costituita da una sottile lamina di alluminio conveniente-

mente sagomata, la cui superficie in contatto con la polvere è opportunamente rivestita da uno strato di grafite compressa e opportunamente trattata.



Affinchè la risonanza meccanica della membrana sia deformante il meno possibile, il costruttore dispone che essa

sia al di fuori della gamma audibile, o per lo meno a frequenza tale da essere poco disturbante.

In genere perciò la membrana viene tesa in modo da assumere una frequenza di 5000 — 10.000 periodi, per mezzo di un sistema tendi-membrana.

Un microfono a doppio bottone così ottenuto ha la tendenza, naturalmente, ad esaltare le note acute. Nella maggior parte dei casi, quindi, occorre fare uso di uno speciale filtro per la correzione della curva.

Nei microfoni a membrana semilibera, o libera (caso del microfono elettrostatico o dinamico a membrana e a nastro), ha moltissima importanza anche la camera d'aria a contatto con la membrana, costituita dal cuscinetto d'aria compreso tra la membrana e le parti fisse della scatola microfonica.

Molti costruttori si servono di questo cuscinetto come sistema smorzatore, specialmente quando la membrana ha un certo sviluppo e un certo peso, dato che il frenamento prodotto dalla camera d'aria smorza la risonanza della membrana.

Il frenamento del cuscinetto d'aria è modificato opportunamente per mezzo di

## Resistenze chimiche MICROFARAD

da 0,5 - 1 - 2 - 3 - 5 Watt

Valori ohmici da 10 ohm a 5 megaohm

Adottate da tutte le fabbriche italiane di apparecchi radio!

Le più esatte, le più silenziose e capaci di sopportare i più elevati sovraccarichi.

**MICROFARAD - Fabbrica Italiana Condensatori**

Stabilimenti ed Uffici: MILANO - Via Privata Derganino, 18-20 - Telef. 97077



fori praticati nella parete della scatola microfonica. La migliore soluzione si ha quando i fori sono disposti in modo da avere un certo smorzamento, con un effetto di risonanza il minimo possibile.

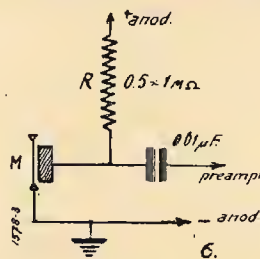
#### Collegamenti dei microfoni a polvere.

A seconda della polvere usata, della pressione base, della distanza tra gli elettrodi di un microfono, un microfono può avere bassa, media o alta resistenza, da 20 a 100.000 Ohm.

Per microfoni ad alta resistenza, dato le alte impedenze di circuito, è necessaria una schermatura assai accurata, sia del microfono come dei collegamenti.

Il sistema d'accoppiamento può essere a impedenza o a resistenza e capacità (fig. 3, numero 9). La resistenza R ha un valore all'incirca uguale a quello del microfono. La capacità C va da 0,1 a 0,01 F. La tensione da applicarsi al microfono può essere quella anodica del preamplificatore (+150 V.).

Per microfoni a bassa resistenza è necessario l'accoppiamento a trasformatore, il cui rapporto è solo limitato dalla potenza fornita dal microfono e dalle perdite del trasformatore stesso (nel ferro



e per la capacità). Tale rapporto può andare da 7 a 30 — 1 a 5.

In fig. 4 (numero 9) vediamo lo schema d'accoppiamento per un microfono a bassa resistenza.

Un vantaggio di questi microfoni a bassa resistenza consiste nel poter funzionare, senza eccessivi disturbi per accoppiamento parassita, anche con linee di collegamento non schermate. Tali microfoni sono perciò assai usati nelle riprese all'aperto e di fortuna, in cui occorre utilizzare linee improvvisate.

In fig. 5 c'è lo schema d'accoppiamento di un microfono a doppio bottone.

Come vediamo le due capsule sono in « opposizione », e il trasformatore di accoppiamento ha una presa centrale che costituisce il ritorno comune (come per il controfase di valvole).

In merito ai sistemi di accoppiamento ed alle linee di trasporto-modulazione, anche in rapporto alla curva e relativa correzione, ne riparleremo diffusamente più avanti.

#### Il microfono elettrostatico.

È conosciuto anche sotto il nome di « microfono a condensatore », poichè effettivamente esso è un « condensatore che

#### nessuna preoccupazione

di ricerche o di sorprese, quando si è abbonati a « IL CORRIERE DELLA STAMPA », l'Ufficio di ritagli da giornali e riviste di tutto il mondo. La via che vi assicura il controllo della stampa italiana ed estera è una sola:

#### ricordatelo bene

nel vostro interesse. Chiedete informazioni e preventivi con un semplice biglietto da visita a:

# IL CORRIERE DELLA STAMPA

Direttore TULLIO GIANNETTI

Via Pietro Micca 17 - TORINO - Casella Postale 496

varia la propria capacità secondo le variazioni della pressione sonora».

Tale variazione di capacità — a cui corrisponde una variazione di carica allorché agli elettrodi viene applicata una tensione sollecitatrice di base — viene convertita in variazione di tensione attraverso una resistenza R di adatto valore (fig. 6).

L'accoppiamento ad un preamplificatore è perciò analogo a quello di una cellula fotoelettrica.

Il microfono elettrostatico, nella sua forma più usata è costituito da un elettrodo fisso (fig. 7) e da uno mobile a membrana, distanziati fra loro da uno spazio minimo (mm. 0,05 a 0,3, secondo la tensione di esercizio e della risonanza propria della membrana).

La membrana, formata da una lamina sottilissima (mm. 0,05 — 0,1) di alluminio crudo — non sagomata — è tesa in modo da assumere una risonanza propria sotto i 20 o sopra i 5000 periodi.

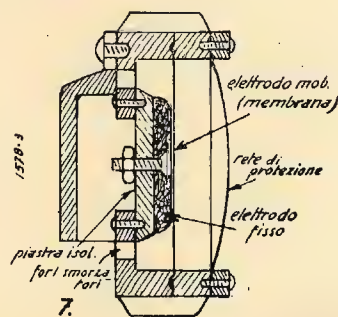
La tensione della membrana, che tra l'altro può essere notevolmente influenzata dalle variazioni termiche dell'ambiente, viene assicurata e mantenuta con speciali dispositivi a regolazione manuale o automatica. Quella manuale viene praticata per mezzo di un sistema a vite, di modo che agendo su di una vite od una manopola a vite, la tensione della membrana può essere ripristinata.

La regolazione automatica, invece, è dovuta alla compensazione elastica di una molla e in certi casi della membrana stessa formata di una speciale lega ad alto coefficiente d'elasticità.

Dal punto di vista della risonanza meccanica, anche qui ha influenza la massa unitaria in movimento, che deve quindi essere ridotta al minimo. La migliore condizione di fedeltà si avrà quindi per un minimo di spessore della membrana. Essendo inoltre questa « libera », hanno grande importanza le caratteristiche della « camera d'aria ».

In un modello perfezionato di microfono elettrostatico, con fori di opportuna dimensione la camera d'aria viene modificata in modo da ridurre al minimo ogni effetto di risonanza. Per migliorare

inoltre le condizioni vibratorie della membrana, le superfici affacciate dei due elettrodi vengono rese speculari, mentre i bordi dell'elettrodo fisso vengono opportunamente arrotondati per meglio lasciar defluire l'aria, cioè per diminuire la resistenza pneumatica del complesso fino a quel limite compatibile con un certo effetto smorzatore.



Occorre notare che in un microfono bene studiato questo effetto smorzatore per frenamento è necessario solo in minima e quasi trascurabile misura; e che in qualunque caso lo smorzamento meccanico prodotto per frenamento ha un effetto maggiore per le frequenze più basse, dato che per quelle più alte in notevole grado è già prodotto dalla massa stessa della membrana o parte vibrante, per forza d'inerzia.

Questo è un principio che vale per tutti i complessi elettro-acustici, dal microfono al pick-up e all'altoparlante; e da cui genericamente ne deriva che un complesso vibrante « tanto più è frenato, tanto minore ampiezza ha per i bassi ».

Come abbiamo già ripetutamente detto, la condizione ideale per una parte vibrante di un sistema elettroacustico sarebbe quella di essere completamente libera di vibrare, cioè di non incontrare resistenza alcuna.

Condizione praticamente irraggiungibile, poichè la massa stessa per quanto minima possa essere presenta sempre una certa resistenza (per inerzia, come abbiamo detto) anche se il frenamento prodotto dalla camera d'aria venga eliminato.

# C. M. 124 e C. M. 124 bis

**Moderno ricevitore a batterie;  
Supertrodina a quattro valvole,  
comando unico, onde medie e  
corte; volume geometrico ridotto**

di C. FAVILLA

(Continuazione vedi numero preced.)

Usare conduttori d'aereo ricoperti d'isolante non conferisce certamente al sistema il miglior rendimento, specie per le onde corte; ma bisogna tener presente la maggiore comodità d'uso, in caso di ricezioni di fortuna.

Riguardo all'alimentazione dei filamenti potremo usare una batteria di due elementi al piombo in serie; o nel caso di ricevitore trasportabile, una batteria di tre pile a secco in serie, di media o grande capacità.

Il consumo dei filamenti è di circa 0,35 Ampère totali e in base a questo dato potremo stabilire il periodo di autonomia relativa ad una data capacità della batteria d'accensione.

L'alimentazione anodica può essere data da una batteria di pile a secco, da 90 a 180 Volta. Il consumo anodico massimo si aggira intorno ai 25 m.A. (con 180 Volta) e naturalmente decresce col diminuire della tensione anodica.

Dove è possibile avere a disposizione una rete a C.C. ad una tensione superiore ai 100 Volta (e non oltre i 260 V., per ragioni di sicurezza) si potrà eventualmente utilizzare per l'alimentazione anodica ed anche per l'eccitazione di un dinamico, adoperando un filtro-riduttore come quello di figura 2.

Lo schema di questo filtro non ha bisogno di speciale descrizione. Tutti i valori sono chiaramente indicati, ad eccezione di quelli di Z, la quale è una impedenza avente un minimo di 15 Henry, mentre la sua resistenza ohmica è in relazione alla differenza tra la tensione anodica di regime del ricevitore (90 — 180 V.) e quella di linea e al consumo totale di corrente.

Dato che l'eventuale campo del dinamico viene collegato in parallelo e a valle di Z, il consumo totale di corrente è rappresentato dalla somma dei consumi del ricevitore e del campo d'eccitazione.

La resistenza di Z è quindi calcolata secondo

$$\text{la legge di Ohm } (R = \frac{E}{I})$$

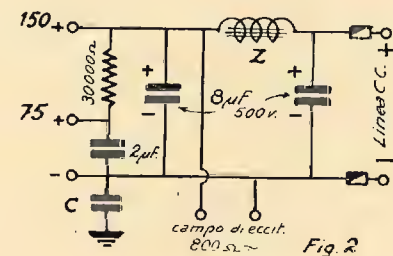
Siccome qualche rete a C.C. ha collegato a terra il filo positivo, in questi casi speciali precauzioni

andranno prese per proteggere l'operatore (le parti metalliche dell'apparecchio non devono essere toccate; la batteria d'accensione deve pure essere bene isolata) dato che tra la terra e la massa del ricevitore esiste la tensione di linea. Per questo anche la cuffia è bene, in questi casi, non adoperarla.

La terra andrà collegata attraverso un condensatore C (fig. 2) di 0,1 μF. isolamento 1000 V.

Per l'uso della cuffia (di 4000 Ohm) dovremo disporre un commutatore (da mostarsi sul risvolto posteriore del telaio), servente a collegare una resistenza di opportuno valore (15.000 Ohm) al posto dell'altoparlante.

La cuffia, collegata per mezzo di due apposite



boccole situate anch'esse sul risvolto posteriore del telaio, è accoppiata alla placca del pentodo attraverso una capacità di 0,1 μF. Questo collegamento a resistenza-capacità evita che la cuffia sia attraversata da una corrente continua e stabilisce per essa una migliore condizione di funzionamento.

#### Il ricevitore C. M. 124-bis

Il circuito di questo ricevitore è frutto di numerosi nostri esperimenti. La sua principale differenza, nei confronti del C.M. 124, consiste nell'avere la reazione sull'aereo.

Tale particolare conferisce al ricevitore una sensibilità notevolissima dell'ordine di qualche microvolto per le onde medie.

Per le onde corte la sensibilità è però inferiore, e ciò dipende probabilmente dalle caratteristiche dei relativi avvolgimenti.

La reazione a media frequenza l'abbiamo definitivamente eliminata, poichè a causa della curva di selettività conseguente (spinta ad un massimo d'acutezza dall'effetto reattivo) la riproduzione resta alquanto deformata.

Dato l'aumento di selettività che si verifica anche nel circuito d'aereo in conseguenza dell'effetto reattivo ad A.F., affinché il C.M. 124-bis funzioni regolarmente e dia il massimo rendimento è neces-



sario che l'allineamento dei circuiti oscillanti variabili sia perfetto.

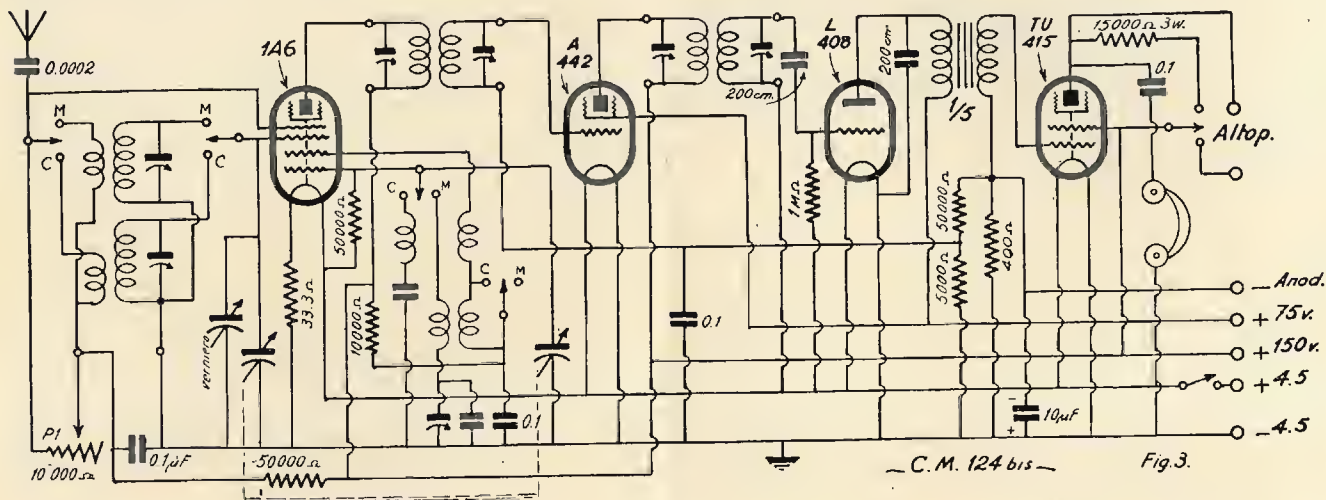
A questo riguardo, per compensare le eventuali differenze d'allineamento, abbiamo provato a collegare in parallelo al variabile di arrivo un verniero ad aria di una capacità massima di 20 cm. circa (Geloso: verniero n. 581), ottenendo ottimi risultati (spostando il verniero si ottiene una variazione d'intensità del segnale).

una capacità C1 di 200 cm. circa, ed alla massa attraverso un condensatore da  $0,1 \mu F$ .

La corrente per la griglia-schermo è prelevata attraverso la solita resistenza di 50.000 Ohm.

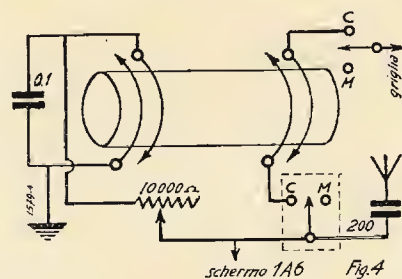
Il trasformatore d'aereo da noi adoperato per questa realizzazione è il solito Geloso 1101, che ben si presta a questo scopo dato che ha i primarii d'aereo galvanicamente separati dai secondari.

Siccome per l'effetto reattivo ha influenza il



L'applicazione della reazione <sup>a</sup>al circuito d'aereo di una supereterodina non è certo una novità. Lo scrivente ricorda di averla attuata già molti anni fa in un ricevitore a convertitore ultradina, mentre troviamo recenti applicazioni descritte, ad esempio, dalle « Riviste Radio Craft » e « Funk Magazine ».

Come vediamo dallo schema di fig. 3, nel nostro C.M. 124 l'effetto reattivo è ottenuto facendo servire da avvolgimento di reazione quello stesso



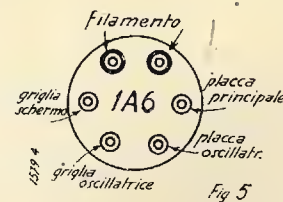
di aereo (sistema Reinartz), e la regolazione della reazione è ottenuta per mezzo del potenziometro  $P_1$ , di 10.000 Ohm (variazione logaritmica), usato come reostato collegato in parallelo al primario d'aereo.

Con questo sistema, oltre l'effetto reattivo, si controlla anche l'intensità del segnale ricevuto.

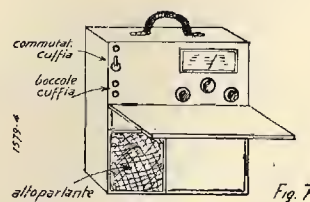
Come elettrodo di reazione, anzichè la placca principale, viene usata la griglia-schermo dell'epotodo 1A6, la quale perciò è collegata, come vediamo, al primario d'aereo che viene così attraversato dalla corrente continua della griglia-schermo stessa. È perciò collegato all'aereo attraverso

senso reciproco degli avvolgimenti primario-secondario, è necessario controllare questo senso tenendo presente che partendo dalla griglia e dall'elettrodo reattivo esso deve essere inverso.

Nel 1101 mentre per le O.M. occorre eventualmente invertire i capi del primario d'aereo collegati alle pagliette (smontando schermo e basetta numerata), per le O.C. è necessario riavvolgere il re-



lativo primario con uguale numero di spire del secondario e in senso inverso (filo 4 decimi laccato, avvolto sul primario con interposto un cartoncino pressato di 1 mm. di spessore e con la stessa spaziatura del secondario).



Avendo abbandonato l'idea della reazione a media frequenza, nel C.M. 124-bis la tensione-schermo della A442 è fissa, e il relativo potenziometro regolatore viene perciò soppresso. Al posto suo, sul

telaio, viene piazzato il potenziometro P1 di 10.000 Ohm, regolatore della reazione ad A.F. e del volume.

In fig. 4 diamo l'illustrazione schematica del senso dell'avvolgimento d'aereo O.C.

La fig. 5, invece, illustra gli attacchi al portavalvole della 1A6, visto di sotto.

Per chi volesse rendere il C.M. 124 (o C.M. 124-*bis*) facilmente trasportabile, consigliamo di racchiuderlo in una valigia della forma di quella di fig. 7, valigia contenente telaio, batterie e altoparlante.

In questo caso di realizzazione le boccole e il commutatore della cuffia potranno essere montati sul pannello frontale (di legno compensato) della valigia.

L'altoparlante dovrà essere molto leggero e di grande rendimento. Potrà essere costruito utilizzando un motorino bilanciato di piccole dimensioni e buon rendimento ed un conetto di cartoncino di 12 — 15 centimetri di diametro.

Per chiudere, sentiamo il dovere di avvertire che il C.M. 124-*bis* non è un apparecchio, come ce n'è, che funzioni lo stesso anche montato pur che sia e messo a punto alla brava; no, il C.M. 124-*bis* esige un montaggio accurato e una messa a punto coscienziosa.

Solo allora potrà funzionare regolarmente, con l'enorme sensibilità apportata dalla reazione e a chi lo avrà realizzato darà la stessa soddisfazione che ha dato a noi.

C. FAVILLA

# Elementi di Televisione

dell'ing. E. NERI

(Continuazione, vedi num. preced.).

Oltre alla lampada al neon molti altri rélais luminosi per ricevitori di televisione sono stati sperimentati. Ne descriveremo alcuni per le loro caratteristiche abbastanza interessanti, pur senza addentrarci nell'esame delle loro particolarità costruttive.

Una lampada a vapori di mercurio di

con una tinta azzurra più favorevole che non quella delle lampade al neon. Inoltre il rendimento luminoso di questo tipo di lampada è maggiore di quello delle lampade al neon. Unico inconveniente è la presenza di un filamento per il quale occorre una sorgente di alimentazione esterna come indica schematicamente la fig. 1 che mostra anche l'inserzione più semplice di una di tali lampade.

L'americano Myers ha ideato una lampada a vapori di mercurio con una enorme intensità luminosa. Dentro un tubo a vuoto, nel quale si trova una piccola quantità di mercurio, si produce dall'esterno una eccitazione induttiva per mezzo di correnti alta frequenza (vedi figura 2). Si osserva allora nel tubo una luminescenza azzurra, proporzionale alla eccitazione e con le caratteristiche della lampada precedente ma ottenuta a freddo. Tale relais si dice appunto « a luce fredda » ed ha un rendimento altissimo, di circa 20 candele per ogni Watt dissipato dal generatore. Pare che abbia però un'inerzia piuttosto sensibile.

Pure in America sono state sperimentate con soddisfacenti risultati delle lampade a luminescenza con forti intensità dette neon-crater e neon super-crater.

Sono lampade nelle quali il catodo è formato da una piccola piastra circolare alla quale sta affacciato l'anodo che ha

pure la forma di una piastra circolare con un piccolo foro dal quale si sprigiona la luminescenza. Nelle neon super-crater esiste inoltre un elettrodo che accelera il movimento degli elettroni.

Tutti i rélais descritti forniscono direttamente la modulazione della intensità luminosa senza altri organi sussidiari. Vi sono pure dei rélais tra i quali il rélais di Nipkow e quello di Kew per i quali la sorgente luminosa è fissa e il rélais modula l'intensità luminosa senza produzione di luce.

Appartengono a tale categoria i relais a quarzo presa elettrica nei quali si sfrutta la proprietà che ha una lamina di

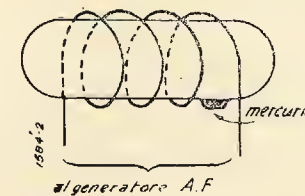


Fig. 2

quarzo di deformarsi sotto l'azione di una carica elettrica.

Una lamina posta tra due nicol polarizzatori consente il passaggio della luce in modo proporzionale alla carica alla quale è soggetto. È chiaro che variando quest'ultima (corrente modulata proveniente dalla scansione d'immagine) varierà la luminosità che esce dal complesso del relais a quarzo.

Citiamo pure il relais ad oscillografo, per quanto esso, perfezionato dal Mihaly, che tanto contributo apportò alla televisione, sia ora quasi completamente abbandonato.

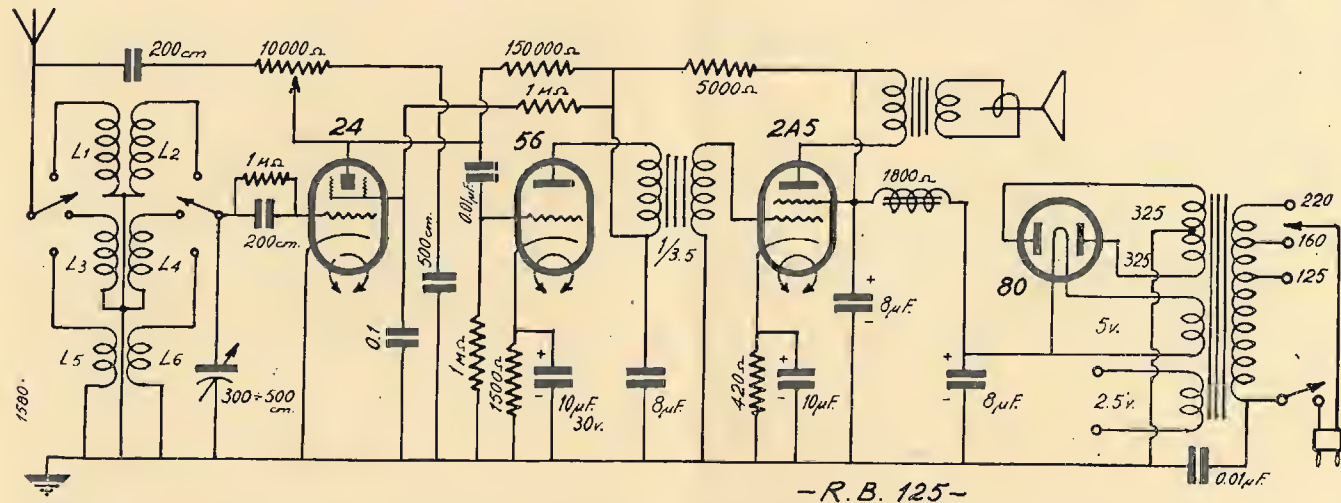
Ing. E. NERI



**a tre valvole  $\frac{1}{2}$  una**

di B. GIGLIOLI

Durante la mia non breve attività di dilettante irrequieto — e incontentabile... — accanto agli apparecchi più poderosi e complessi ho sempre avuto una certa debolezza verso un modesto tre valvole a



reazione, a bobine intercambiabili e alimentazione a C.C., che mi permetteva di scorazzare « per le gamme » con la massima facilità e un soddisfacente rendimento.

Questo tri-valvolare, per me che ho tendenze — invero riprovevoli — piuttosto sedentarie, che ho a portata di mano una rete a corrente alternata, e che preferisco... l'ascensore, aveva un caratteristico inconveniente: quello di essere alimentato a corrente continua.

Ah, quell'accumulatore!... Ma non pensiamoci più. Sono ormai per me semplici ricordi (invecchio, non ve n'accorgete?). L'annosa esperienza di quel mio tri-valvola mi convinse che, se ero stufo

dell'alimentazione a corrente continua, non potevo lamentarmi dei servizi resi da quel mio circuito nè potevo dimenticare le soddisfazioni avute su tutte le gamme.

E mi accinsi, perciò, addirittura al progetto di un nuovo trivalvola similare, alimentato a corrente alternata, che riunisse nei limiti del possibile i vantaggi di quel mio vecchioso cavallo di battaglia insieme alle comodità (eppure invecchio!) di un apparecchio moderno. È inutile dire che le possibilità tecniche di oggi hanno permesso di realizzare in pieno il mio « disegno ».

Prima di tutto per le valvole; poi per il sistema della reazione, infine per il passaggio da una gamma all'altra a mezzo di un commutatore (è così

tipi diversi di aereo, uno lungo non oltre i 10 metri per le onde corte, uno di 20-30 metri per le onde medie e lunghe.

Come si vede dallo schema (fig. 1) anche la reazione l'ho voluta rendere più moderna, non solo per la forma ma anche per i vantaggi. Il controllo si ottiene per mezzo di un potenziometro di 10.000 Ohm che funge da compensatore ohmetrico. La placca della 24 è collegata al cursore, mentre gli estremi del potenziometro uno è collegato all'aereo per mezzo di una capacità di circa 200 cm. e l'altro sempre per mezzo di una capacità, alla massa.

Come avvolgimento di reazione funziona quello stesso di aereo, e questo dettaglio deriva dal famoso circuito del Reinartz.

Quando il cursore del potenziometro è dalla parte della massa, la componente A.F. amplificata dalla 24 viene riversata verso massa; quando invece il cursore è dalla parte dell'aereo, la componente A.F. viene riversata nel relativo avvolgimento provocando l'effetto reattivo.

Questo sistema di fare agire la reazione direttamente nel circuito di aereo è capace di dare il massimo rendimento poichè le perdite di aereo vengono ridotte pressochè a zero, aumentando di contro la sensibilità ad un grado notevole.

La rivelazione, come ho detto, avviene con il classico mezzo del condensatorino sciuntato, cioè per falla di griglia, ciò che ci consente il massimo rendimento.

L'amplificazione a B.F. della 24 è ottenuta per mezzo di una resistenza anodica di 150.000 Ohm. L'accoppiamento con la 56 avviene per mezzo del solito condensatore di 0,01 mF.

La polarizzazione base della 56 è ottenuta con una resistenza tra catodo e massa di 1500 Ohm sciuntata con un condensatore di 10 mF./30 V. L'accoppiamento con la 2A5 è ottenuto per mezzo di un trasformatore a B.F. rapporto 1/3,5 circa. La polarizzazione della 2A5 è stabilita dalla sua resistenza catodica di 400 — 500 Ohm, sciuntata come al solito da una capacità di 10 mF./30 V.

La griglia-schermo della 24 è collegata all'alimentazione anodica (dopo la  $R=5000$  ) attraverso una resistenza di  $1\text{ MO}$ ; la stessa griglia è collegata a massa attraverso un condensatore da  $0,1\text{ mF}$ .

La griglia-schermo della 2A5 è collegata invece al massimo positivo.

Per l'alimentazione viene adoperato un trasformatore con primario per la tensione di linea, con un secondario ad A.T. di 360+360 Volta, uno a 5 Volta e 2 Ampère per la 80 raddrizzatrice, uno a 2,5 Volta e 5 Ampère per le altre valvole.

Un condensatore da 0,01 collegato tra un filo di linea e la massa del ricevitore serve ad eliminare l'hum ad A.F.

Il sistema di filtraggio per la corrente anodica consiste in una prima cellula rappresentata dal campo del dinamico (di 1600 — 1800 Ohm) e da due condensatori elettrolitici da 8 mF./500 V. in parallelo verso massa. Una seconda cellula (che ha efficacia per le valvole 24 e 56) è costituita dalla

**DILETTANTI...  
PRINCIPIANTI...  
ATTENZIONE...**

**B. V. 521** Ecco Vi descritto dal sig. G. SILVA un perfettissimo e semplice opporechio o 3 valvole, di facilissimo montaggio. Opporechio completamente in corrente alternato che Vi permette di captare le principali stazioni in cuffia che in altoparlante. Lo descrizione del presente opporechio è stata presentato da questo rivista o pogg. 299, 300, 301 del fascicolo n. 9.

Eccovi una precisa offerta:

1 condensatore variabile ad aria da 500 cm.	L. 16,00
1 manopola demoltiplica illuminata . . .	» 8,90
1 condensatore variabile a mica da 250 cm.	» 3,50
3 manopoline di comando . . . . .	» 2,55
1 interruttore a rotazione . . . . .	» 3,50
3 condensatori fissi da 10.000 cm.	» 3,00
2 condensatori di blocco da 0,5 mf. . . .	» 8,00
1 condens. elettrolitico da 25 mf. a 30 Volta	» 3,50
2 condensatori elettrolitici da 8 mf. . . .	» 17,00
1 resistenza flessibile da 560 ohm . . . .	» 0,80
2 resistenze $\frac{1}{2}$ watt da 100.000 ohm . . . .	» 1,30
1 resistenza $\frac{1}{2}$ watt da 250.000 ohm . . . .	» 0,65
1 resistenza $\frac{1}{2}$ watt da 10.000 ohm . . . .	» 0,65
1 resistenza $\frac{1}{2}$ watt da 0,5 ohm . . . . .	» 0,65
1 resistenza a presa centrale da 50 ohm . .	» 1,10
2 impedenze di A.F. . . . .	» 5,00
1 condensatore fisso da 100 cm. . . . .	» 0,80
1 condensatore fisso da 250 cm. . . . .	» 0,80
1 impedenza di filtro da 30 Henry . . . .	» 18,00
1 trasformatore di alimentaz.: primario 125-160 Volta, secondario a 200+200 Volta per 30 mA.=4.V e 1A=4.V a 3 A . . . . .	» 26,00
2 zoccoli europei a 5 contatti . . . . .	» 2,20
1 zoccolo europeo a 4 contatti . . . . .	» 0,80
1 tubo cartoue bakelizz. da 40 mm. per 9 cm. ed 1 da 30 mm. per 5 cm . . . . .	» 1,50
1 chassis alluminio di cm. $18 \times 22 \times 7$ . .	» 9,00
9 boccole doppio isolamento, 2 squadrette, 10 linguette capocorda, 30 viti con dado, 10 metri filo smalto mm. 0,4, 5 metri idem da mm. 0,3, 5 metri idem da mm. 0,2, 4 metri filo per collegamento isol. . . . .	» 8,50
1 valvola Philips E.466 (L. 27,75+11 tassa radiofonica) . . . . .	» 38,75
1 valvola Zenith TU.410 (L. 33,00+11 tassa radiofonica) . . . . .	» 44,00
1 valvola Zenith R.4100 (L. 16,50+11 tassa radiofonica) . . . . .	» 27,50

*Lo nostro Ditto specializzota in forniture di porti stoccate, per costruzione rodio, offre lo suddetto scotolo di montaggio franco di porto e di imballaggio in tutto il Regno ol prezzo di:*

**L. 149,00** per il solo materiale senza le valvole.

L. 259.00 per il materiale e con le valvole.

Per acquisti parziali di materiale elencato, valgono i prezzi esposti.

Ordinando *anticipare almeno la metà dell'importo*, il rimanente verrà pagato in assegno. A tutti i clienti che ci ordinano la scatola di montaggio completa, offriamo in omaggio il cordone di alimentazione con spina.

Indicizzare a

**RADIO ARDUINO - TORINO**  
VIA SANTA TERESA 1 e 3 - TORINO

(Si spedisce il nuovo catalogo 1936, n. 28 dietro invio di L. 0,50 in francobolli).

**Altoparlanti** elettromagnetici a 4 poli bilanciati, in chassis completo di conetto, cono mm. 20, filo e spinette, adatti per il detto apparecchio.

(Lire 37+25 tassa radiofonica: L. 62,00).

**TERZAGO - MILANO**  
Via Melchiorre Gioia, 67

**Via Melchiorre Gioia, 67**  
**Telefono N. 690-094**

**Lamelle di ferro magnetico tranciate per la costruzione dei trasformatori radio - Motori elettrici trifasi - monofasi - Indotti per motorini auto - Lamelle per nuclei comandi a distanza - Calotte - Serrapacchi in lamiera stampata - Chassis radio**

**CHIEDERE LISTINO**



resistenza di 5000 Ohm (1 Watt) e da un terzo condensatore elettrolitico da 8 F. in parallelo verso massa.

Data la grande amplificazione a B.F., è necessario che il montaggio del materiale e la disposizione siano molto curati; la schermatura pure deve essere accurata. Specialmente la 24 e i circuiti di essa devono essere schermati accuratamente.

Per ciò che riguarda i circuiti di accordo ad A.F., essi consistono in tre trasformatori d'aereo intercommutabili per mezzo di un comodo commutatore; l'accordo viene ottenuto per mezzo di un condensatore variabile ad aria di 300 — 500 cm. Io personalmente ho preferito i 300 mmF., ch'è una capacità non eccessivamente elevata per le onde corte e non troppo bassa per le medie e le lunghe.

Il segreto di una buona e comoda ricerca delle stazioni e messa in sintonia risiede però nella manopola demoltiplicatrice, la quale deve essere a grande rapporto (1/20 a 1/25) e deve avere come primo requisito l'assenza assoluta di giuochi e lascarità. Per questa considerevole ragione ho preferito a tutte le « parlanti » di questo mondo (credo che siano specchietti per le allodole, cioè, volevo dire, per i profani) una modesta demoltiplicatrice di qualche anno fa ma, in compenso, priva

di ogni anche minimo giuoco e con una graduazione a precisione ottica.

La scala parlante, poi, me la son fatta da me, a parte. Ho preso un foglio di carta millimetrata, e col solito sistema delle ascisse e delle ordinate ho tirato fuori una curva di sintonia ch'è un piacere.

Curva che ho posto dietro un vetro inquadrato, e che dà al ricevitore la suggestiva importanza di uno strumento da laboratorio.

(Continua)

B. GIGLIOLI

Imminente:

## JAGO BOSSI LE VALVOLE TERMOIONICHE

Vedi pag. 342.

## Gli schemi costruttivi

in grandezza naturale degli apparecchi descritti in questa rivista sono in vendita presso la nostra amministrazione, Milano, via Malpighi, 12, al prezzo di L. 10, se composti di due fogli, di L. 6 se composti d'un solo foglio. Agli abbonati si cedono a metà prezzo.

FABBRICAZIONE  
DI MATERIALE  
RADIO-ELETTRICO

S. A. JOHN GELOSO - MILANO

STABILIMENTI: Viale Brenta, 18 - Via Gian Francesco Pizzi, 29  
DIREZ. e UFFICI: Viale Brenta, 18 - Tel. 54-183 - 54-184 - 54-185

Trasformatori di alimentazione per radio ricevitori e amplificatori —  
Trasformatori d'uscita e impedenze di filtro — Trasformatori di  
bassa frequenza — Trasformatori di uscita e impedenze di  
filtro e d'accoppiamento — Altoparlanti elettrodinamici  
per radio ricevitori, per amplificatori e per film sonoro  
a grandecono — Trasformatori di uscita per al-  
toparlanti elettrodinamici — Condensatori e-  
lettrolitici per tensioni di lavoro di 30, 60,  
100, 200, 500 V. — Microfoni bilan-  
ciati a doppio bottone — Diafram-  
mi elettrici per riproduzione  
fonografica — Conden-  
satori variabili —  
Compensatori  
per alta fre-  
quenza.

Bobine e tra-  
sformatori per  
alta frequenza —  
Commutatori d'onda a  
contatti multipli — Trasfor-  
matori di media frequenza —  
Scale parlanti e manopole a demol-  
tiplica — Potenziometri a filo e a grafite  
— Resistenze flessibili a filo — Resistenze a  
forte carico — Zoccoli per valvole — Interrut-  
tori di linea e commutatori — Schermi per valvole e  
bobine di alta frequenza — Accessori vari per radio ri-  
cevitore e amplificatori — Scatole di montaggio per radio  
ricevitore e amplificatori — Amplificatori completi per cinema  
sonoro.

Concessionaria esclusiva per l'Italia:

Ditta F. M. VIOTTI - Piazza Missori, 2 - Telefono 13-684 - 82-126

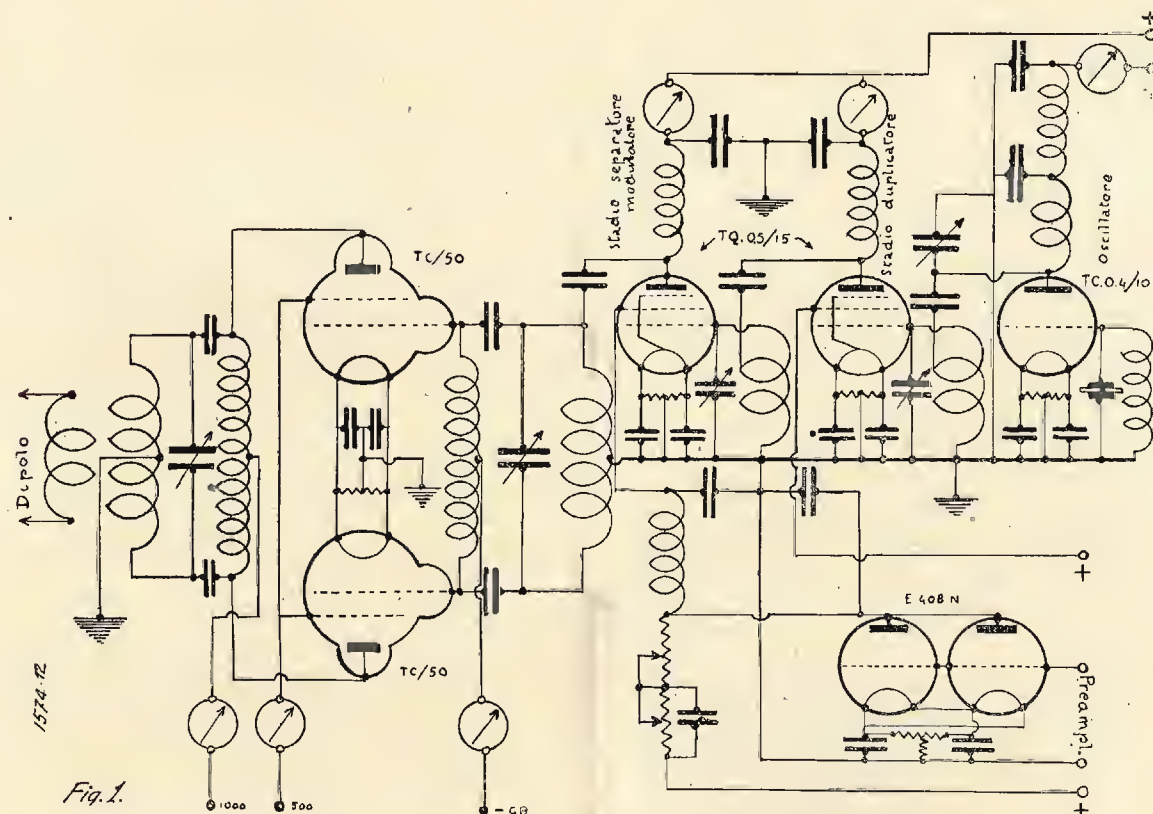
# Un nuovo duplicatore di frequenza

Alla maggior parte dei lettori sarà certamente noto come prima che fosse entrata nell'uso la valvola termoionica, si usava, per la produzione delle correnti ad alta frequenza, fra gli altri sistemi, (arco di Pulsen e simili) quello dell'alternatore ad alta frequenza (Bethenod, Patten, Tesla, Alexanderson).

In impianti di tale genere, per aumentare ulteriormente la frequenza della corrente generata dall'alternatore, venivano impiegati duplicatori o moltiplicatori magnetici di frequenza (Joly).

maggior facilità ed efficacia il pilotaggio col cristallo di quarzo, sia perchè il rendimento e la stabilità della valvola termoionica, usata come generatrice di oscillazioni, diminuiscono notevolmente quando si giunge a frequenze dell'ordine di 100.000 Kilocicli a cagione delle perdite dovute alle capacità intraelettrodiche.

I duplicatori impiegati nei moderni emettitori ad onde corte sono tutti termoionici (i magnetici non potrebbero nemmeno funzionare a tali frequenze) e sono basati sul fatto che uno stadio



I duplicatori magnetici ed i moltiplicatori magnetici di frequenza sfruttavano il principio della produzione di armoniche che si ha in un trasformatore il cui nucleo di ferro viene portato alla saturazione.

L'uso dei duplicatori magnetici di frequenza è stato poi abbandonato quando in virtù delle applicazioni della valvola termoionica fu possibile produrre facilmente frequenze molto elevate, tanto più che il rendimento dei duplicatori magnetici era assai basso, per le perdite d'isteresi e di Foucault nel nucleo, e diminuiva rapidamente al crescere della frequenza.

Con lo sviluppo delle onde corte si è presentata di nuovo per l'emissione l'opportunità di usare dei duplicatori di frequenza, sia per realizzare con

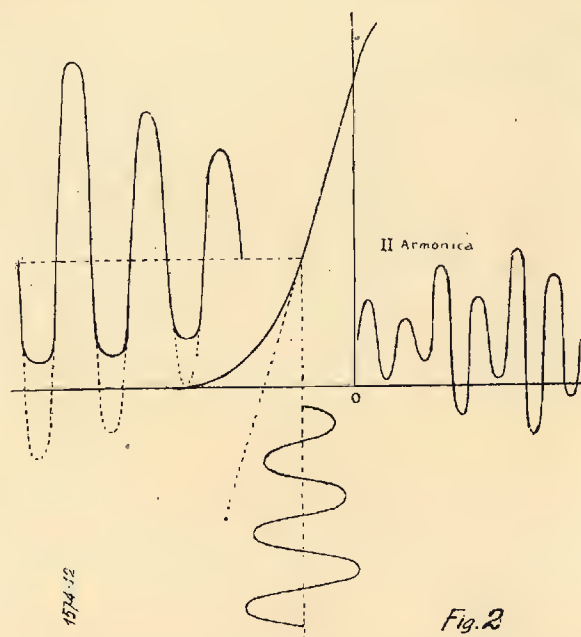
di amplificazione a valvola dà luogo ad armoniche quando l'oscillazione che viene applicata al suo circuito di griglia, ha un valore eccessivo e tale da non permettere l'uniforme amplificazione della oscillazione stessa.

Viene così utilizzata la seconda armonica della oscillazione applicata o qualche volta una armonica di ordine superiore con minor efficacia.

Negli emettitori moderni ad onde corte si produce dunque una oscillazione costante ad una frequenza non eccessivamente alta e che può essere perciò ben pilotata dal cristallo di quarzo. Da questa oscillazione, col duplicatore si ricava una oscillazione di frequenza doppia che, dipendendo esclusivamente dalla prima, sarà costante di ampiezza e di frequenza.



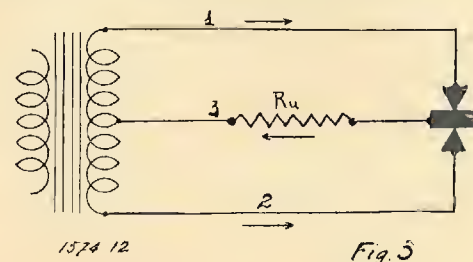
La fig. 1 mostra un emettitore da 100 Watt ad onde corte (7 metri) con l'oscillatore su 14 metri pilotato da cristallo di quarzo, la fig. 2 mostra in quale modo si produce la frequenza doppia.



Il rendimento dei duplicatori è però molto basso sebbene questi si prestino assai bene ad essere usati per le onde corte.

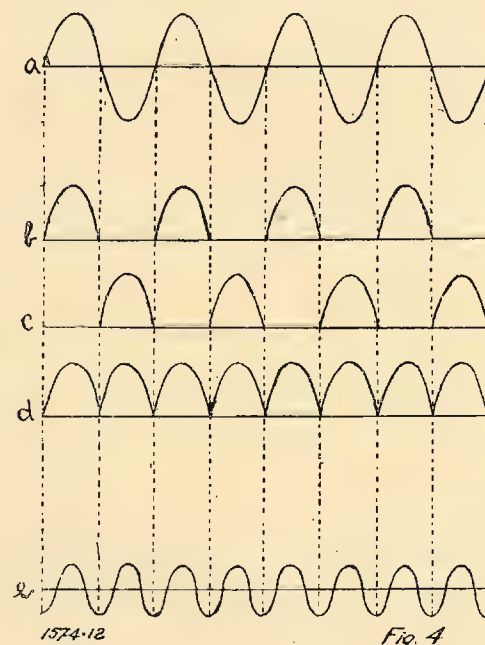
### Il nuovo duplicatore.

E sui duplicatori adatti all'uso, di cui si è detto, che il presente articolo richiama l'attenzione, presentando una soluzione assai preferibile per rendimento e praticità alle precedenti, e che presenta le possibilità delle più inattese applicazioni.



Il duplicatore che qui viene descritto ha la caratteristica di presentare una netta separazione fra le correnti delle frequenze da duplicare e quelle ottenute dopo la duplicazione ed un rapporto fra le potenze di queste due correnti assai prossimo all'unità.

Il principio sul quale è fondato è il seguente: In un rettificatore a doppia onda (fig. 3), i due rami (1 e 2) sono percorsi alternativamente in un



solo senso (senso delle frecce) da impulsi periodici di corrente, corrispondenti per ciascun ramo, rispettivamente ai semi-periodi positivi e negativi della corrente che si vuole raddrizzare.

Essendo il circuito di ritorno (3) comune ad entrambi i rami di rettificazione, in esso si avrà una corrente risultante unisensa (vedi freccia) composta dall'insieme degli impulsi semi periodici di corrente provenienti dai due rami di rettificazione.

Ne segue che, se  $f$  era la frequenza della corrente alimentante, in un secondo saranno passati  $f$  impulsi di corrente in un ramo ed  $f$  impulsi nell'altro, non simultanei, ma intervallati, in modo

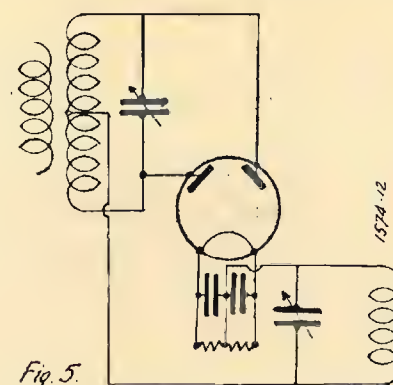
che quando vi è un impulso in un ramo non ve ne è nell'altro e viceversa. Avremo dunque nel circuito di ritorno (3) una corrente pulsante di frequenza  $2f$ , cioè doppia di quella che alimentava il rettificatore.

La fig. 4 mostra in  $a$  la corrente alimentante, in  $b$  quella d'uno dei due rami, in  $c$  quella dell'altro, in  $d$  quella risultante che è presente nel circuito di ritorno.

La corrente risultante ( $d$ ) non è sinusoidale, è composta solamente di semi-periodi di sinusoide, ma se viene mandata ad un circuito oscillante può assumere la forma sinusoidale con perdite relativamente piccole.

La potenza della nuova corrente di frequenza  $2f$  è data dalla potenza assorbita dalla sorgente meno quella dissipata nel raddrizzatore per effetto Joule.

Fra le caratteristiche notevoli del nuovo dupli-



catore va rilevata l'assenza di influenze fra il circuito percorso dalla corrente di frequenza duplicata e quello della frequenza originale.

Per rendersene conto basta la seguente considerazione:

Se agli estremi della resistenza rappresentata dai circuiti di utilizzazione ( $R_u$ , fig. 3) si produce od applica una  $f$ . e  $m$ . alternata, derivata o no dalla originale, questa darà luogo a correnti intermittenti nei due rami i cui impulsi saranno simultanei e diretti nello stesso senso. Ne segue che essendo le due metà del trasformatore in opposizione fra di loro, le correnti provenienti dai due rami produrranno contemporaneamente nel nucleo del trasformatore campi magnetici opposti, che si chiuderanno a vicenda e non influenzeranno perciò nemmeno il primario di detto trasformatore.

Un altro particolare importante è costituito dall'assenza di correnti della frequenza originale nel circuito che è percorso dalla corrente di frequenza doppia, per cui è possibile utilizzare direttamente quest'ultima senza l'intervento di filtri per l'eliminazione della fondamentale.

Va però notato che se il raddrizzatore doppio è squilibrato, la corrente in uno dei rami sarà maggiore di quella dell'altro ed avremo così nel circuito di ritorno una corrente che, pur essendo di frequenza doppia della originale, presenta alternativamente periodi di valore maggiore o minore, il che praticamente equivale alla presenza di una



## *silenziatore per abitazioni*

Il nuovissimo SILENZIATORE PER ABITAZIONI DUCATI Mod. 2506.1 impedisce che i radiodisturbi penetrino ed invadano le abitazioni, permettendo così la ricezione senza antenna esterna. È di facilissima applicazione. Basta collegarlo alle valvole fusibili dopo il contatore, e ad una presa di terra. In tal modo esso devia verso terra tutti i radiodisturbi presenti nella rete. Impedisce pure che i disturbi prodotti nell'interno dell'appartamento possano diffondersi all'esterno, scaricandoli a terra.

L'applicazione di un SILENZIATORE PER ABITAZIONI Mod. 2506.1 rappresenta il sistema più semplice e più economico per ottenere delle audizioni senza disturbi.



Vi spediremo una guida per la eliminazione dei radiodisturbi, ossia il nostro nuovissimo "LISTINO 2500", dietro semplice Vostra richiesta.

**SOCIETÀ SCIENTIFICA RADIO  
BREVETTI DUCATI • BOLOGNA**

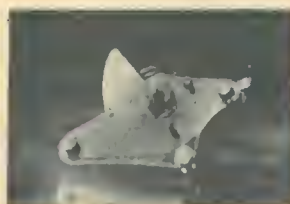
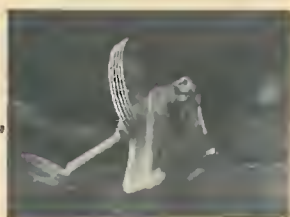
**"IPERCEL,"** COSTRUITO  
PRODOTTO GARANTITO  
DEPOSITATO dalla



Condensatori variabili a dielettrico solido a minima perdita.

Minima capacità residua, minore che nei tipi ad aria. Variazione percentuale di capacità maggiore.

Caratteristica di capacità razionale - La più pratica per le scale parlanti.



CONCESSIONE ESCLUSIVA DI VENDITA

Ditta Rag. A. CHELOTTO - Via Montecuccoli, 6 - TORINO



corrente di frequenza pari alla fondamentale originaria.

#### Applicazione alle onde corte.

Dovendo servire per frequenze molto elevate e per potenze non trascurabili, il raddrizzatore sarà

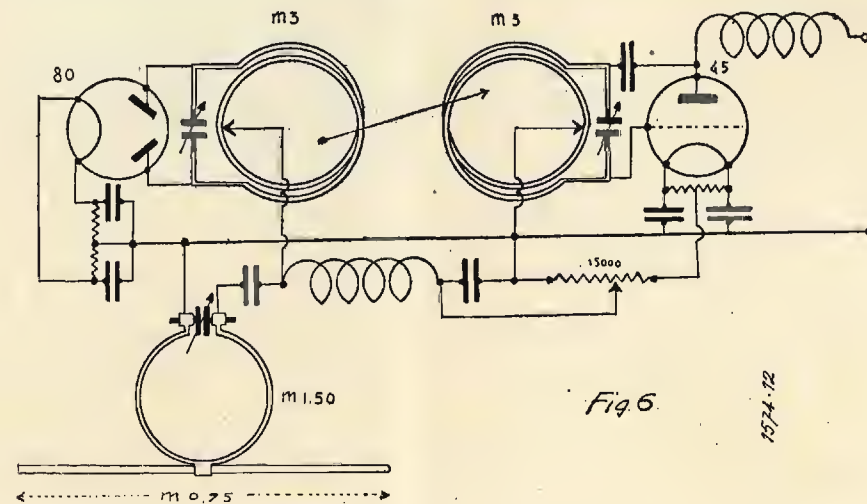


Fig. 6.

1574-12

termoionico a vuoto spinto (non a gas perchè è necessaria una inerzia ionica minima).

Si prestano benissimo all'uso i diodi doppi a vuoto, che si usano per l'alimentazione dei ricevitori.

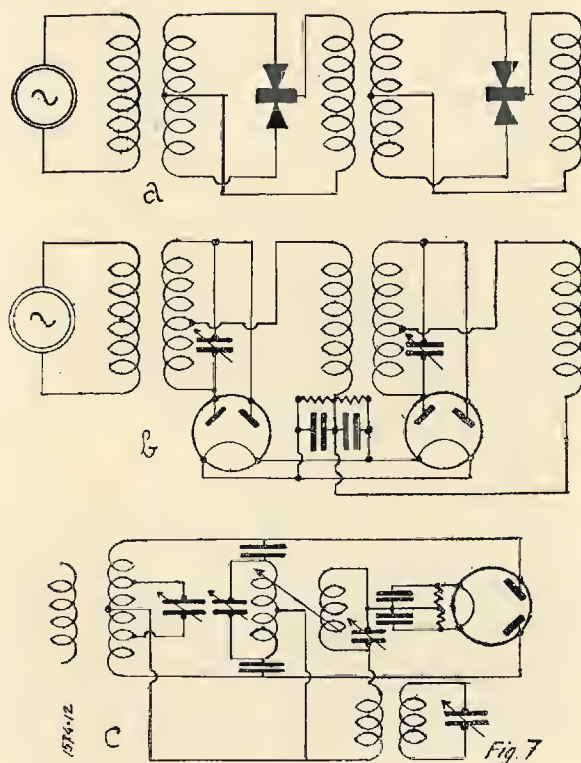


Fig. 7

La fig. 5 illustra il circuito di un duplicatore di frequenza realizzato in tale modo ed adatto all'uso per le alte frequenze.

Data la minima capacità esistente fra il filamento e la placca, le perdite per capacità nel duplica-

tore a diodo sono esigue e perciò il rendimento si mantiene buono anche per frequenze molto elevate.

Il circuito di fig. 6 rappresenta un emettitore ad onde cortissime (metri 1,50) realizzato con valvole riceventi comuni, che ha dato buoni risultati.

Ad entrambe le valvole sono stati tolti gli zoccoli per ridurre al minimo le capacità intraelettrodiche.

Nel caso di fig. 6 è possibile, volendo, aumentare notevolmente la potenza della valvola oscillatrice, essendo la raddrizzatrice in grado di sopportare vantaggiosamente oscillazioni di molta maggiore entità (30-50 Watt).

La scelta del doppio diodo va sempre fatta in relazione alla potenza della oscillazione di cui si vuole duplicare la frequenza.

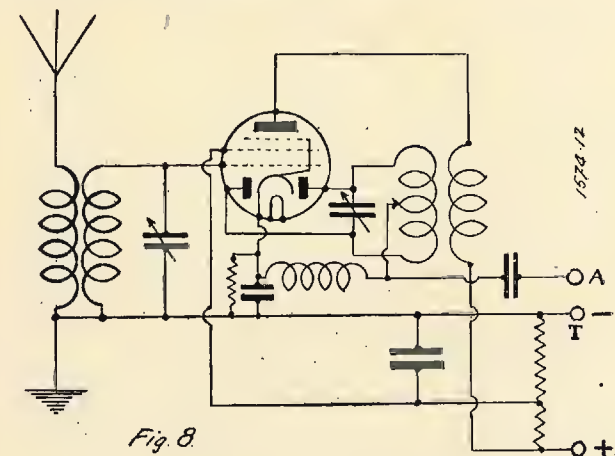


Fig. 8.

1574-12

#### Duplicatori in cascata.

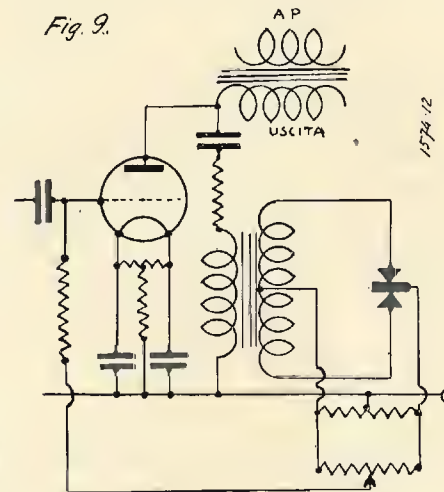
Dato il buon rendimento del duplicatore termoionico anche per le frequenze più alte, è possibile la formazione di serie di duplicatori dove la corrente di frequenza duplicata dall'uno è mandata al duplicatore successivo per subire una nuova duplicazione (fig. 7 a e b).

È anche possibile realizzare con un solo doppio diodo un quadruplicatore di frequenza servendosi di un circuito che ha molta analogia col reflex

(fig. 7 c) ma con rendimento più basso di quello ottenibile con due stadi distinti e solamente per l'alta frequenza, essendo necessari i circuiti oscillanti per selezionare le diverse frequenze.

È talvolta opportuno, per vincere l'effetto del

Fig. 9.

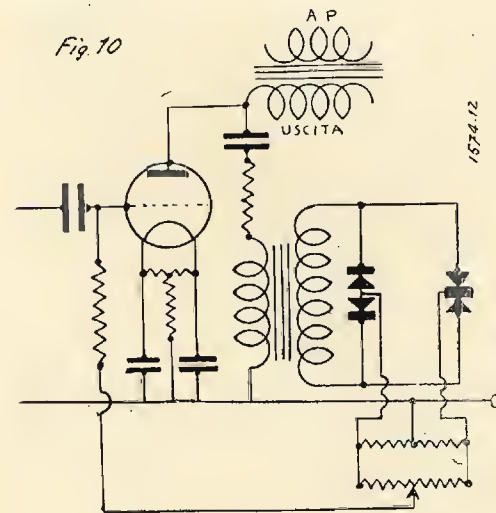


ginocchio inferiore della curva anodica del doppio diodo, conferire alle placche una tensione-base positiva. Così, nel circuito di fig. 6 detta tensione base si ottiene dal cursore potenziometrico scorrente sulla resistenza di autopolarizzazione del triodo.

#### Il duplicatore nei ricevitori.

Le applicazioni del nuovo duplicatore non si limitano agli emettitori ad onde corte. Esse interessano anche gli apparecchi riceventi.

Fig. 10.



Così il nuovo duplicatore serve alla realizzazione di convertitori dalle onde lunghe alle onde medie, permettendo ad un comune ricevitore ad onde medie di ricevere tutta la gamma delle onde di lunghezza doppia di quelle per cui il ricevitore è atto a funzionare direttamente.

La fig. 8 mostra un convertitore di tale genere realizzato con una valvola del tipo 6B7 o 2B7.

Anche qui con due duplicatori in cascata è pos-

sibile la ricezione di onde quattro volte più lunghe di quelle per cui il ricevitore è costruito.

#### Il duplicatore negli amplificatori di B.F.

Infine il nuovo duplicatore interessa gli amplificatori di B.F. ed ha in tal caso la funzione di sorgente di seconde armoniche pure da opporre alle

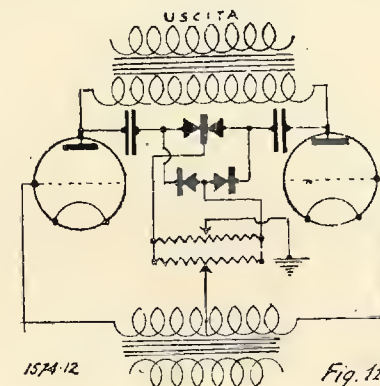


Fig. 11

seconde armoniche parassite che si producono nell'amplificatore per distorsione, allo scopo di neutralizzarle. La fig. 9 mostra un amplificatore di potenza con il dispositivo per la compensazione della seconda armonica.

I raddrizzatori segnati nello schema sono del tipo ad ossido di rame od al selenio per piccole intensità, come quelli impiegati negli strumenti di misura. Il trasformatore che alimenta il dupli-

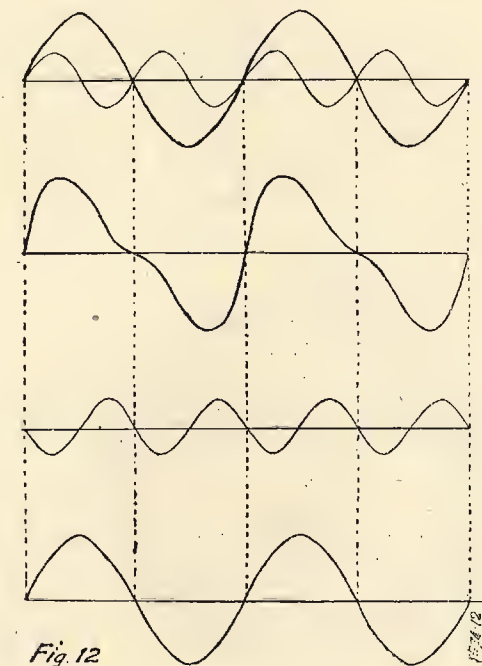


Fig. 12

catore è un comune trasformatore di B.F. per push-pull. La fig. 10 mostra la soluzione da assumersi quando il trasformatore che alimenta il duplicatore è sfornito di presa centrale.

Il circuito di fig. 11 è adatto per soli amplificatori con push-pull e permette l'eliminazione del trasformatore. Anche qui, come per il circuito pre-



cedente, i raddrizzatori figurano disposti a ponte di Wheastone.

Il duplicatore è particolarmente adatto alla eliminazione della 2<sup>a</sup> armonica che del resto è la più dannosa e la più importante delle armoniche parassite di un comune amplificatore di B.F. La fig. 12 mostra come l'armonica originata dal duplicatore elimini per opposizione quella proveniente dall'amplificatore.

Essendo l'armonica del duplicatore rigorosamente in fase con la corrente che lo alimenta, sarà possibile eliminare solo la seconda armonica della corrente B.F. che si vuol amplificare se questa sarà in fase con l'oscillazione stessa.

Ciò risponde al caso generale, perchè la seconda armonica dovuta ad irregolare amplificazione è sempre in fase con la oscillazione principale.

Il funzionamento del duplicatore è indipendente dalla frequenza, perciò la neutralizzazione della 2<sup>a</sup> armonica avrà sempre luogo per qualsiasi valore della frequenza dell'oscillazione da amplificare, pur rispettando tutte le oscillazioni di frequenze maggiori che provengono dall'ingresso dell'amplificatore, che danno il timbro del suono e che non sono dovute a distorsione dell'amplificatore.

Nessun altro sistema gode le proprietà suddette.

Lo scrivente si augura che queste sue ricerche, come quelle già esposte nel n. 6 della Rivista, vengano completate ed estese e possano portare il loro contributo alla tecnica della radio.

N. C.

## Un indispensabile manuale sulle valvole

*Professionisti e dilettanti di radio-tecnica non possono esimersi dal conoscere a fondo le caratteristiche di tutte le valvole usate.*

*Sta per uscire:*

**JAGO BOSSI**

**Le valvole termoioniche**

**Prezzo L. 12.50**

*Prenotarlo, inviando l'importo a mezzo vaglia o col nostro c. c. postale numero 3/24-227 alla S. A. Ed. «Il Rostrò».*

*Sconto 10 % agli abbonati della nostra rivista.*

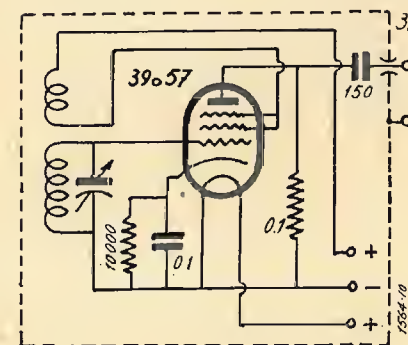
## SEMPLICI TIPI DI OSCILLATORI

di E. MATTEI

(Contin. ved. numero precedente).

In figura 4 riproduciamo un circuito di ottimo oscillatore in cui viene usato un pentodo amplificatore di bassa frequenza che ha il vantaggio di una forte emissione.

Le oscillazioni vengono modula-



te dalla griglia che fa capo al secondario del trasformatore di B.F. attraverso una resistenza di 2 MΩ. L'induttanza dovrà essere costruita in due sezioni, di 65 spire ciascuna, distanziate di 5 mm. su tubo di 25 usando il solito filo smaltato di 22 centesimi.

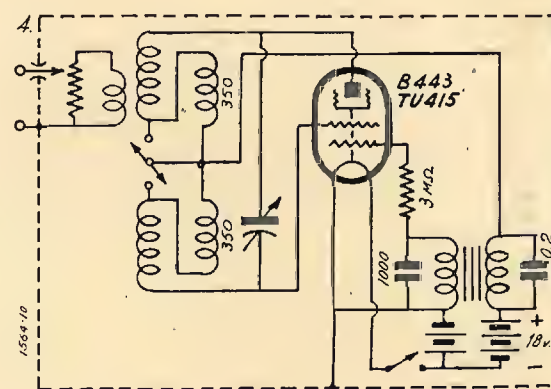
Il variabile dovrà avere una capacità massima da 350 a 400 cm. Pentodi adatti sono il TU415, B443 od il tipo americano 233 e simili.

Interessante è pure la possibilità di manovrare l'attenuatore senza influire sulla sintonia dell'oscillatore. La resa è ricavata induttivamente dal circuito oscillante mediante due spire lasciate accoppiate alla bobina di placca.

Per l'attenuazione, essendo necessario un grande assorbimento dato l'elevato grado di emissione della valvola usata, occorre un potenziometro a bassa resistenza da 0 a 5 Ohm.

Altro tipo di oscillatore costante nel funzionamento è quello costruito col sistema « colpitts ». Per l'accordo occorrono però due variabili che, bene tarati, possono essere accoppiati con unico comando (vedi fig. 5).

Sempre sul medesimo principio di questo circuito vengono ricavate diverse variazioni tanto nella regolazione della resa quanto nel circuito oscillante.



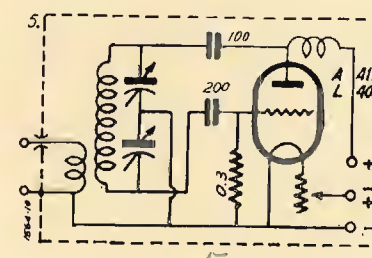
Questo schema è completato con l'accoppiamento in serie, mediante un semplice commutatore, di due bobine a nido d'ape di 350 spire il cui collegamento centrale farà capo all'uscita del primario del trasformatore di B.F. Quando il commutatore si troverà in posizione da non cortocircuitare queste induttanze l'oscillatore funzionerà su frequenze da 160 a 500 kc.

La più semplice espressione di oscillatore è rappresentata in fig. 6 ove viene usata una bigriglia, a griglia attenuatrice, alimentata con soli 4 Volta. La valvola oscilla in alta e bassa frequenza. L'intensità di modulazione è della medesima grandezza delle oscillazioni di A.F. La modulazione è ottenuta col solito sistema di blocco di griglia.

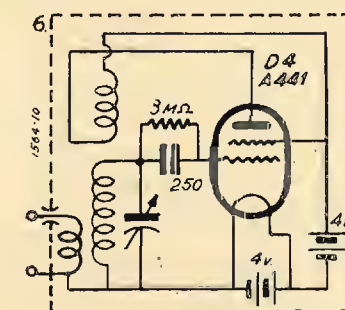
Usando valvole ad accensione

indiretta, ed alcuni tipi adatti ad accensione diretta, possono essere realizzati economicamente e pratici oscillatori e quando si tratti di usarli come generatori di segnali per la taratura delle medie frequenze e per l'allineamento dei variabili risulteranno praticissimi.

La modulazione è ottenuta dalla frequenza della corrente di alimentazione perchè la placca alimentata da c.a. non permette alla valvola di oscillare in B.F.



Non è possibile adattare a questi generatori di segnali un efficace attenuatore. L'accordo con l'apparecchio da mettere a punto non avverrà in diretto collegamento alla presa di antenna ma mediante qualche decimetro di filo uscente dalla scatola che funzionerà da antenna trasmittente. Il segnale irradiato verrà fortemente captato dall'apparecchio ricevente cui sarà



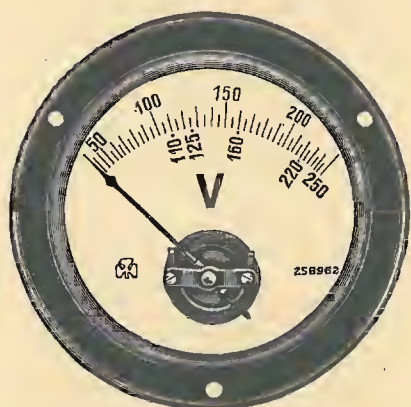
collegato un corto filo di antenna più o meno avvicinato all'oscillatore. Le prime operazioni di taratura si potranno effettuare mediante collegamento diretto; ma dopo si procederà come sopra poiché il segnale risulterebbe tanto forte da non permettere una giusta regolazione.

In fig. 7 è usato, con circuito oscillante Hartley, un comune triodo tipo 27 o 56 americano od E415 e corrispondenti europei.

Nello schema è mostrato il solo



**S.I.P.I.E. SOCIETÀ ITALIANA PER ISTRUMENTI ELETTRICI  
POZZI & TROVERO**



**MILANO**  
VIA S. ROCCO, 5  
TELEF. 52-217

**COSTRUISCE I MIGLIORI  
V O L T M E T R I  
PER REGOLATORI DI TENSIONE**

(NON costruisce però i regolatori di tensione)  
e qualsiasi altro strumento elettrico indicatore  
di misura sia del tipo industriale che per radio.

**La sola Marca TRIFOGLIO  
è una garanzia!**

**PREZZI A RICHIESTA**





sistema di accordo. Le bobine per frequenze superiori ed inferiori a quella rappresentata, possono essere intercambiabili o collegate con comune sistema di commutazione.

La scatola, o cassetta-schermo, non è necessario collegarla a terra perchè la medesima è condotta capacitativamente attraverso il trasformatore di linea.

Una variante può essere apportata nel sistema oscillante usando il solito tipo di valvola.

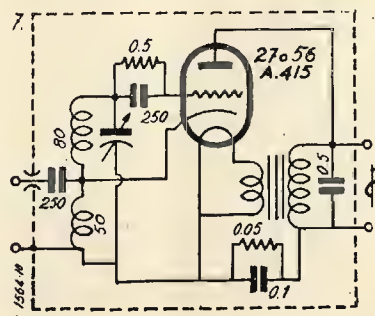
Applicando l'attenuatore si avranno però sempre leggeri spostamenti cui dovrà tenersene conto.

Ad entrambi i circuiti di fig. 7 ed 8 può essere applicato un sistema di alimentazione misto ossia il filamento in alternata e la placca con pile eroganti una decina di Volta. Allo scopo si adattano perfettamente due batterie di lampade tascabili da 4,5 Volta.

In luogo della modulazione ot-

caso le precauzioni adottate per evitare cortocircuiti a terra restando la linea isolata dalla massa.

In fig. 10 presentiamo infine un



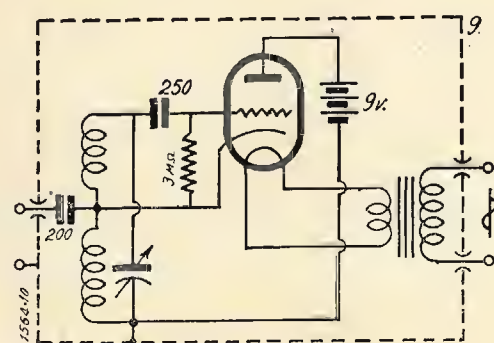
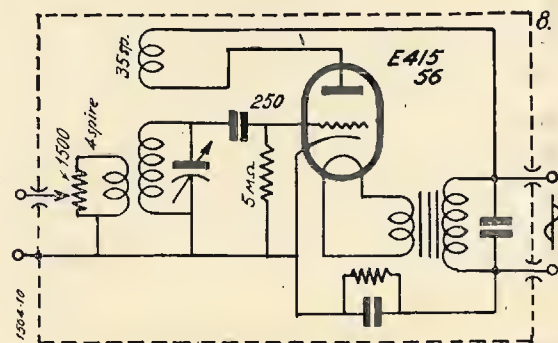
oscillatore con filamento e placca direttamente alimentati in c.a.

La resistenza  $x$  sarà calcolata a seconda della corrente e voltaggio occorrenti per l'accensione del filamento. Se la valvola usata fosse una 27 cui occorrono V. 2,5 A. 1,75 e si avesse disponibile una tensione di linea a 160 V. avremo

ad accensione diretta. Le valvole tipo 30 americano ed A409, A415 europee si adattano perfettamente. Questo oscillatore può essere alimentato indifferentemente da linea a c.a. e c.c. Usando ad esempio una valvola tipo 30, la resistenza  $x$  dovrà essere rispettivamente del valore di 2600 e 1800 Ohm, per tensioni di 125 e 160 V., e sopportare un carico di circa 10 Watt.

In questi semplici apparecchi alimentati a c.a. per evitare l'irradiazione delle alte frequenze attraverso la rete è stato bloccato l'ingresso con condensatore il cui valore non dovrà scendere sotto i 0,2 m.F.

Per evitare un possibile cortocircuito fra corrente di linea e terra, attraverso la massa, è stata inserita una resistenza di alto valore fra la cassetta metallica ed un conduttore della linea stessa. Questo



tenuta dalla frequenza della rete l'oscillatore fornirà una nota alta il cui tono può essere variato a seconda dei valori della resistenza e condensatore che bloccano la griglia (fig. 9).

Non sono necessarie in questo

$160 - 2,5 = 157,5 : 1,75 = 89,5$ . Occorrerebbe una resistenza di 90 Ohm circa che dovrebbe sopportare un non indifferente carico di Watt. In questo caso è consigliabile un tipo di valvola con filamento a minimo consumo e cioè

procedimento è necessario perchè se un filo di linea fosse a terra, come praticamente è constatato, si formerebbe un cortocircuito attraverso la cassetta metallica.

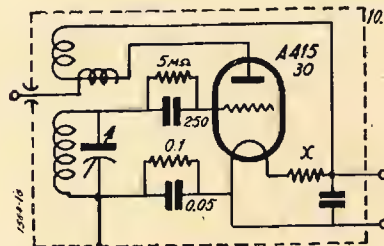
È possibile evitare questi sistemi di bloccaggio tenendo isolato il

complesso nell'interno della cassetta e mettendo questa a terra. In questo modo però non vi è possibilità di operare efficacemente per annullare nocive irradiazioni attraverso la rete.

Oscillatori industriali a c.a. adottano efficaci ma complicati sistemi di filtri ad impedenze e condensatori di blocco.

Volendo avere una precisa indicazione dei segnali generati, sul quadrante o manopola cui sarà dotato l'oscillatore, si procederà alla taratura mediante un ondometro o più praticamente servendosi di un ricevitore abbastanza selettivo cui si abbia un preciso riferimento delle stazioni cui si terrà conto della lunghezza d'onda corrispondente. In assenza di segnali sarà facile trovare il punto di precisa risonanza dell'oscillatore.

L'indicazione riuscirà più pre-



cisa inserendo all'apparecchio ricevente un indicatore di uscita.

Trattandosi di una sola valvola, per l'accensione in alternata, potrà essere usato un comune trasformatore da campanello cui sarà rifatto il secondario con filo da millimetri 0,5. Il numero delle spire verrà proporzionalmente dedotto da quelle esistenti. È importante che l'accensione della valvola non superi il voltaggio richiesto e d'altronde non deve essere tanto debole. Sarà bene inserire un reostato da 10-15 Ohm in modo che l'accensione possa essere regolata alla voluta tensione.

A seconda dello spazio occupato dalle varie parti e del tipo di oscillatore scelto sarà costruita la cassetta metallica, in rame, ferro od alluminio, che dovrà rinchiudere l'insieme. La facile disposizione dei vari organi è lasciata all'ingegnere del dilettante. Risulterà semplice applicare il complesso nella parte interna del coperchio che verrà assicurato con quattro squadrette od altro pratico sistema di chiusura.

E. MATTEI

## IL DILETTANTE DI O. C.

Ing. DIEGO VANDER

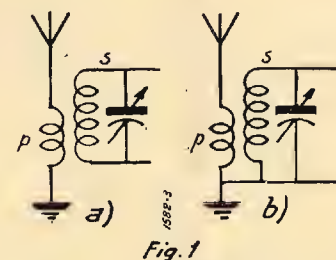
Ora che abbiamo accennato ai principi fondamentali che debbono essere tenuti presenti nella costruzione di apparecchi per onde corte, vediamo quali siano gli schemi teorici per l'importazione dei singoli stadi dei ricevitori ad onde corte, completando in ultimo queste note con quanto riguarda i trasmettitori.

Per le onde corte è molto importante il modo col quale si effettua l'accoppiamento d'antenna. Le frequenze in entrata sono elevatissime e anche un'antenna molto corta è in rapporto diretto con l'onda in arrivo o con una delle sue armoniche. Anche le armoniche dell'onda fondamentale d'antenna possono coincidere con la fondamentale o con le armoniche dell'onda in arrivo.

La distribuzione della corrente in una antenna, nel caso speciale delle onde corte, può assorbire tutta l'energia della rivelatrice annullando qualsiasi oscillazione. In modo particolare un'antenna troppo lunga anche se accoppiata facilmente può assorbire tutta l'energia locale impedendo la ricezione.

Si dovranno quindi usare in generale antenne corte con accoppiamento lasco e quindi con circuito aperiodico. Vi sono casi specialissimi nei quali si usano anche per le onde corte antenne lunghissime.

L'aereo della stazione ad onde corte di Rocky-Point negli Stati Uniti ha una lunghezza di 20.000 metri sotto forma di un grande quadro il cui estremo libero è collegato al suolo per mezzo di una resistenza variabile. Sono queste ad ogni modo antenne non utilizzabili per...

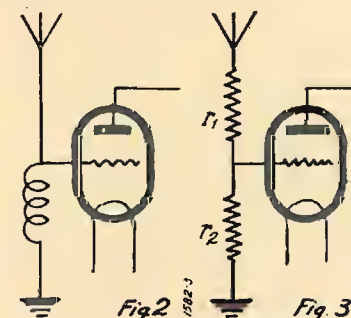


il dilettante e debbono avere accorgimenti speciali che non è qui il caso di esaminare.

Il sistema più semplice di accoppiare l'antenna alla griglia della prima valvola è certamente quello di connetterla direttamente, ma, per quanto si è detto, tale accoppiamento è da scartare per le onde corte. Quando fosse impossibile estendere l'antenna oltre i due metri può usarsi tale sistema. Un semplice accoppiamento molto usato è quello di mettere in serie sull'antenna un condensatore fisso oppure variabile che renderà

l'accoppiamento stesso tanto più lasco quanto minore sarà la capacità. Si cadrà così assai meno sulle armoniche dell'onda fondamentale in arrivo, ma poichè una delle armature del condensatore è ad una tensione di alta frequenza, basta il solo avvicinamento delle mani di chi regola la capacità, per determinare delle fughe che si convertono facilmente in annullamenti di ricezione.

Un accoppiamento indiretto è quello



della fig. 1-a) per induzione mutua. La bobina primaria  $p$  deve avere un numero piccolissimo di spire perchè essa non è come spesso si dice aperiodica, in quanto ha essa stessa un periodo proprio di risonanza. Identici risultati si ottengono coll'accoppiamento della fig. 1-b).

Nella fig. 2 si ha uno schema d'accoppiamento che assicura l'aperiodicità al massimo perchè l'induttanza derivata tra la presa di griglia e la terra impedisce appunto che l'antenna abbia un proprio periodo; ma si ha l'inconveniente che l'influenza dovuta all'antenna in diretta connessione alla griglia non viene eliminata.

Si giunge così al circuito d'accoppiamento indicato nella fig. 3 nel quale si ha, per mezzo di due resistenze, l'aperiodicità tanto nel circuito d'antenna quanto nel circuito in risonanza.

I valori delle resistenze non hanno molta influenza, a titolo di approssimazione la resistenza  $r_1$  deve avere un valore inferiore a 500 Ohm, mentre la  $r_2$  può avere un valore di qualche migliaio di Ohm.

La lunghezza dell'antenna non ha in questo caso alcuna influenza sul comportamento del circuito e ciò è un grande vantaggio nel caso delle onde corte.

Ing. D. VANDER

OGNI ABBONATO DOVREBBE FARE IN MODO DI PROCURARE UN NUOVO ABBONATO



# O. S. T.

## Officina Specializzata Trasformatori

Via Melchiorre Gioia. 67 - MILANO - Telefono 691-950

Trasformatori per qualsiasi applicazione elettrica - Autotrasformatori fino a 5000 Watt - Economizzatori di Luce per illuminazione a bassa tensione - REGOLATORI DI TENSIONE PER APPARECCHI RADIO, nuovo modello in scatola di bachelite da Watt 60 e da Watt 80.

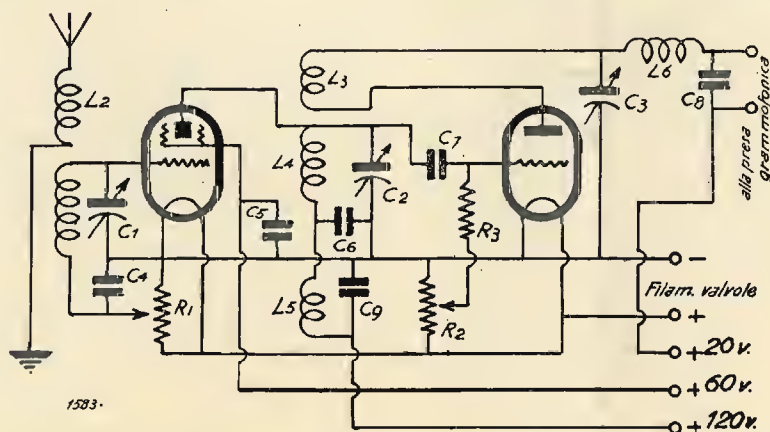
### TAVOLINI FONOGRAFICI

applicabili a qualsiasi apparecchio radio ricevente



# Pratica della ricetrasmisione su O. C.

(Continuazione; ved. num. precedente).



Il ricevitore descritto nel numero precedente può essere utilizzato come adattatore per onde corte su un normale ricevitore ad onde medie. Lo schema diventa allora quello della fig. 1 di poco diverso dal precedente se non nella sostituzione al pentodo di un semplice triodo. Indichiamo per semplicità valvole a riscaldamento diretto anche perché il dilettante che inizia questa realizzazione farà bene ad incominciare con alimentazione a batterie sormontando

così difficoltà che possono rendergli all'inizio più difficile il lavoro.

Il convertitore può essere adattato a ricevitori nei quali l'amplificazione di alta frequenza sia molto efficiente ed anche l'amplificazione di bassa frequenza ne possa sopportare il collegamento. Esso è adatto per la ricezione di frequenze modulate sia telegrafiche che telefoniche ad una certa distanza per evitare la reazione del diffusore sulla valvola.

I valori delle varie parti costituenti

l'adattatore descritto nello schema sono i seguenti. I condensatori variabili per la messa a punto C1, C2, C3 hanno come nel ricevitore descritto i valori di 100 mmf. i due primi e di 150 mmf. il terzo. I condensatori fissi C4 e C5 si manterranno con valore di 4000 mmf. mentre C6 avrà il valore di 10.000 mmf. Anche in questo schema si adotterà il valore di 50 mmf. per il condensatore di griglia C7 mentre al condensatore C8 si darà il valore di 2000 mmf. e al condensatore C9 il valore più alto di almeno 1 mf.

Il potenziometro R1 avrà un valore di 1500 Ohm e così pure il potenziometro R2 mentre alla resistenza fissa R3 si può fissare un valore da definirsi per prove successive intorno a 1000 Ohm.

Per le induttanze si procederà allo stesso modo che per il ricevitore precedentemente descritto.

Per ottenere il funzionamento dell'adattatore converrà procedere come se esso fosse un ricevitore completo inserendo le boccole d'uscita alla presa grammofonica del ricevitore ad onde medie.

Converrà anche in questo caso procedere per gradi seguendo le norme date per il ricevitore descritto al numero precedente e nel caso riesca difficile la messa a punto si possono inserire due potenziometri sui filamenti positivi delle valvole, potenziometri che si tolgono ad accordo raggiunto.

Ing. D. VANDER

# La pagina del principiante

di OSCILLATOR

(Contin. ved. num. precedente).

## Il sovrappositore nelle supereterodine.

Le oscillazioni ad alta frequenza prodotte dall'eterodina debbono essere sommate alle oscillazioni della frequenza in arrivo per dar luogo alla media frequenza. Tale operazione viene eseguita dal circuito sovrappositore o mescolatore o, come si suole pure chiamare, primo rivelatore. Le due funzioni di oscillatore e sovrappositore possono essere disimpe-

priato operano il trasferimento alla sovrappositrice della frequenza generata dalla oscillatrice locale. Anche l'avvolgimento anodico 1 della oscillatrice è montato sullo stesso supporto.

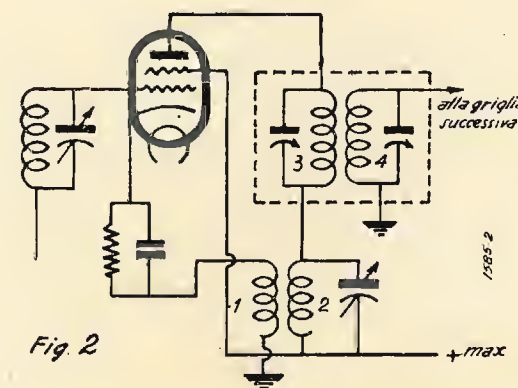
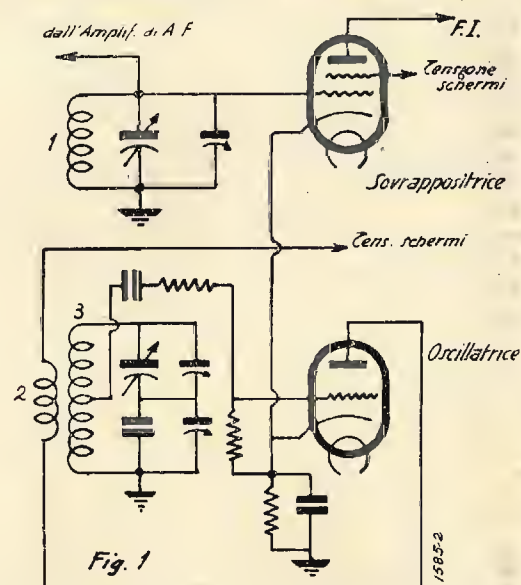
Il circuito oscillante di eterodina regolato nel modo che abbiamo visto per mezzo dei compensatori semifissi, è sede di oscillazioni che per mezzo della retroazione del circuito di placca su quello di griglia vengono trasferite dall'ac-

La retroazione di placca sulla griglia avviene attraverso al circuito oscillante di induttanza 2 con trasferimento alla griglia-schermo della valvola che così funziona da oscillatrice e da sovrappositrice.

Le induttanze 3 e 4 costituiscono coi condensatori in parallelo, la frequenza intermedia e precisamente 3 è l'induttanza di placca della sovrappositrice e 4 è l'induttanza di griglia della valvola successiva.

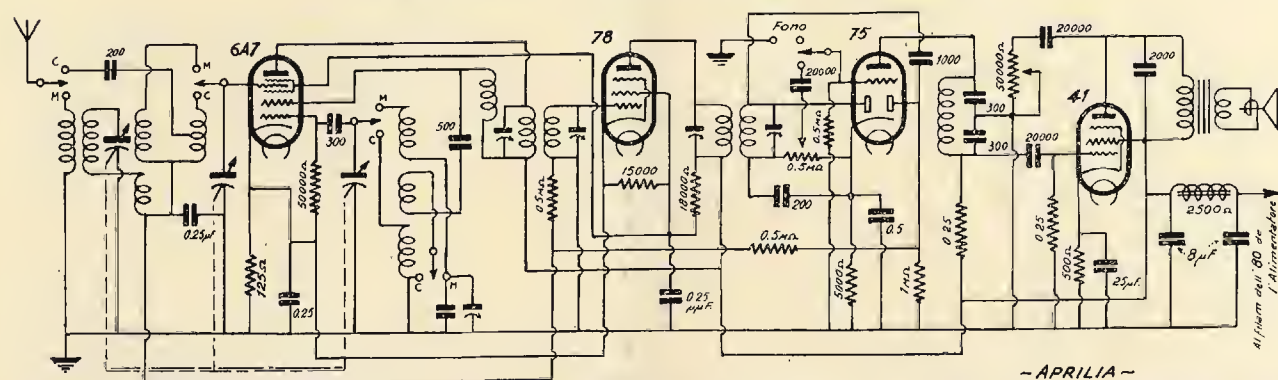
La tensione anodica uscente dalla placca giunge al circuito 3 ma non può passare al circuito 4 se non per la parte già trasformata in frequenza intermedia. La parte di eterodina non può invece passare perché il circuito 4 è tarato su frequenza diversa. Tale parte raggiunge perciò nuovamente il circuito 2 ripetendo così l'oscillazione di eterodina.

Nella operazione di sovrapposizione di due frequenze diverse vi è il pericolo di accoppiamenti parassiti e disturbatori tra l'oscillazione in arrivo, l'oscillazione di eterodina e lo stadio sovrappositore.



# Schemi industriali per radiomeccanici

« APRILIA » La Voce del Padrone



È una supereterodina per onde medie e corte, a cinque valvole di cui una 6A7 come convertitrice di frequenza, una 78 amplificatrice a m. f., una 75 rivelatrice-amplificatrice a B.F., una 41 come pentodo finale.

Per l'alimentazione anodica provvede la classica 80. L'accoppiamento d'aereo per le O.M. è a filtro di banda.

La media frequenza è a 175 kc. Per questo mentre per le onde medie viene

usato un padding, per le O.C. data la minima percentuale dello scarto di frequenza rispetto a quella ricevuta, non occorre.

La rivelazione è ottenuta mediante un diodo della 75; l'altro diodo serve a dare la tensione per il controllo automatico della sensibilità.

Alla placca della 78 esiste un filtro costituito da una impedenza ad A.F. e due condensatori da 300 mmF., servente

a neutralizzare una eventuale componente a m.f.

Alla placca della 41 è collegato un regolatore di tono atto ad assorbire gli acuti, costituito da un condensatore da 0,02 mF. e una resistenza regolabile di 50.000 Ohm.

La polarizzazione della 41, automatica in funzione della corrente della valvola stessa, è stabilita dalla resistenza catodica di 500 Ohm, sciuntato dal solito 25 mF., 30 V.

gnate anche da una sola valvola, ma i due circuiti debbono sempre essere separati. Per ottenere la sovrapposizione delle due frequenze da combinare si fanno pervenire entrambe alla griglia della valvola mescolatrice accoppiando ad esempio induttivamente le bobine dei due circuiti. La fig. 1 ci dà idea di come avvenga il trasferimento delle due frequenze alla griglia della mescolatrice.

Le induttanze 1 e 3 montate sullo stesso supporto con accoppiamento appro-

ppio di frequenza si ottiene elettronicamente, unendo cioè i due circuiti oscillanti per mezzo della corrente elettronica. Colle valvole pentagriglia tipo 6A7 o tipo otto è possibile oggi far funzionare una stessa valvola come amplificatrice di alta frequenza, oscillatrice e sovrappositrice senza accoppiamenti esterni, cioè col solo accoppiamento elettronico, ottenendo così il grande vantaggio di evitare tutti gli inconvenienti degli altri tipi di accoppiamento.

Nei moderni apparecchi le due funzioni di oscillatrice e di sovrappositrice sono sempre accoppiate in una stessa valvola. Per ottenere ciò è sufficiente usare una schermata, come viene indicato nella fig. 2.

## RADIOAMATORI!

Laboratorio scientifico radio perfettamente attrezzato con i più moderni strumenti americani di misura, controllo e taratura. — RIPARAZIONI - TARATURE di condensatori fissi e variabili, induttanze - COLLAUDI di alte e medie frequenze.

PERSONALE SPECIALIZZATO A DISPOSIZIONE DEI SIGG. DILETTANTI

Si vendono parti staccate - Si spedisce tutto collaudato - Massima garanzia.

**F. SCHANDL - Via Pietro Colletta, 7 - Telef. 54617 - Milano**



# Rassegna delle Riviste Straniere

## TOUTE LA RADIO - 1936

(Cont. ved. numero preced.)

### Trasformatori A.F.

I trasformatori di A.F. sono in tutto simili alle bobine d'accordo che abbiamo già realizzate, ma al posto del circuito di antenna, avremo il circuito anodico della valvola A.F. (fig. 14).

La questione dell'accoppiamento tra il primario e il secondario è perciò più delicata per la messa a punto soprattutto nel caso della fig. 3. Per noi e dopo le prove che abbiamo potuto fare lo schema della fig. 2 dà un miglior rendimento in PO, in CO è più scarso. Il rendimento in GO dello schema 3 è migliore a condizione d'avere un accoppiamento conveniente. Se quindi adottiamo la disposizione della figura 5 sarà bene provare un accoppiamento variabile fra L1 e L2 da una parte e L2 L4 dall'altra. Si potrà, ad esempio, bobinare L3 su

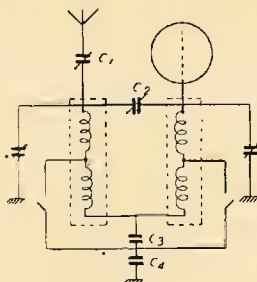


Fig. 13

tubo di bachelite di diametro leggermente maggiore a quello adoperato per L1 in modo che L3 possa scorrere su L1. La messa a punto dell'accoppiamento si farà ad apparecchio montato. Ugual avvertenza per quanto riguarda L4. Per maggior semplicità gli avvolgimenti L3 e L4 potranno esser sostituiti da una bobina unica (a nido d'ape) di circa 150 spire analoga a L4 e la messa a punto si farà in questa maniera: per PO si cercherà il miglior accoppiamento avvicinando L4 a L1 (di circa 4-6 mm.) per passare in GO avvicinando L2 a L4 di circa 2-4 mm.

Far bene attenzione che sia per le bobine di accordo che per i trasformatori A.F., gli avvolgimenti primari e secondari dovranno esser fatti nello stesso senso.

### Oscillatori.

Gli oscillatori che noi descriviamo possono essere usati senza modificazioni per tutte le valvole AK1 (AK2 o EK2) o 2A7 (6A7). Le bobine per PO e GO possono essere montate sullo stesso supporto, però è meglio realizzare un oscillatore separato per le onde corte. La disposizione generale delle commutazio-

ni può effettuarsi come nella fig. 16. La parte PO-GO dell'oscillatore può essere realizzata in due differenti modi. Possiamo eseguire il secondario in due avvolgimenti con corto circuito della bobina GO su la posizione PO. In questo caso il secondario PO è avvolto sul primario corrispondente con interposizione di un sottile foglio di carta paraffinata. L'avvolgimento comprenderà 15 spire di

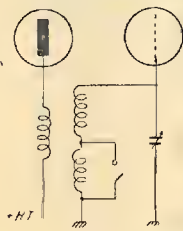


Fig. 14



Fig. 15

filo 15/100 doppia seta, sia nel caso di 135 khz che in quello di 460 khz.

Il secondario GO per 135 khz sarà formato da una bobina a nido d'ape di 50 spire, accoppiata strettamente al primario GO (distanza tra le bobine 2 mm. circa). Per i 460 khz si può diminuire il numero delle spire del secondario GO o disaccoppiare leggermente il primario dal secondario.

Si può anche fare il secondario unico PO-GO con una bobina di circa 100 spire; basta aver previste le possibilità di poter variare l'accoppiamento tra L1 e L3 da una parte, e di L2 e L3 dall'al-

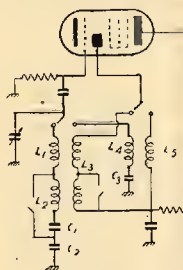


Fig. 16

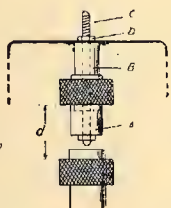


Fig. 17

tra (fig. 16). Se L2 e L3 possono scorrere sul tubo di bachelite che supporta L1 ciò non sarà difficile. Si comincia,

**Tutti possono collaborare a "l'antenna... Gli scritti dei nostri lettori, purché brevi e interessanti, son bene accettati e subito pubblicati.**

come per il trasformatore A.F., a regolare l'accoppiamento PO e si passa in seguito a GO.

In quanto all'oscillatore O.C., la sua realizzazione è semplicissima e la fig. 15 ne dà un'idea abbastanza chiara.

L'avvolgimento placca L5 è formato da 15 spire di filo 4/10 doppia seta. La distanza tra gli avvolgimenti sarà di 1 mm. Fare attenzione che gli avvolgimenti primario e secondario degli oscillatori devono essere eseguiti in senso contrario.

### Trasformatori M.F.

La maniera dell'accoppiamento, nella realizzazione dei trasformatori M.F. è ancora un po' vaga, ed ecco perché bisogna un po' arrangiarsi.

Indichiamo nella figura 17 il modo di realizzare l'accoppiamento variabile: uno degli avvolgimenti avvolti sul tubo A, può scorrere sul tubo B di diametro leggermente inferiore; un'asta filettata C, traversa i due tubi e la schermatura del trasformatore. Manovrando col dado D si può abbassare o alzare la bobina, e variare, in conseguenza, la distanza *d* tra il primario e il secondario. Diciamo subito che la distanza *d* si aggira tra i 15-25 mm. e che la variazione deve avvenire in questi limiti.

Non indichiamo la posizione dei condensatori variabili che servono ad accordare il primario col secondario; ciò rientra nelle preferenze e nelle possibilità che ciascuno può avere.

## RADIO WORLD - 1936

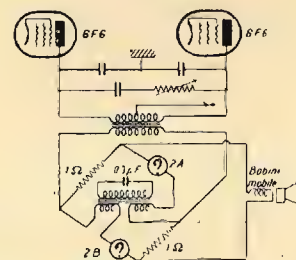
Il nuovo ricevitore *Crosley* ha, come peculiare particolarità, un dispositivo chiamato « Auto-expressionator » che unisce i vantaggi del comando automatico di tonalità con quelli dell'amplificatore di contrasto. Il ricevitore stesso è di tipo classico e si compone d'una A.F. (6K7), di una modulatrice 6L7 con oscillatrice 6C5 separata, di una media frequenza 6K7 (gli accoppiamenti sono a tre circuiti, selettività costante), di un doppio diodo 6H6 del quale una parte rivela il segnale e l'altra comanda l'antiviescenza, di una preamplificatrice triodo 6Q7 (di cui i diodi sono inutilizzati), di uno stadio pilota 6F6 montato come triodo, e di uno stadio finale classe AB con due pentodi 6F6 autopolarizzati. Il trasformatore di uscita non ha al primario nessuna correzione di curva, la quale ha luogo sul secondario del trasformatore dell'altoparlante.

Questo secondario costituisce la diagonale di un circuito a ponte di Weststone, mentre l'altra diagonale è connessa alla bobina mobile (vedi fig.).

Due dei bracci del ponte sono costituiti da due resistenze di un Ohm dis-

sipanti solamente 1 W. (questo valore sembra paradossale stante la potenza modulata e indica che l'impedenza dei due altri bracci è sensibilmente più elevata). I due altri bracci sono costituiti da valvole speciali 2A e 2B inserite ciascuna alla metà del primario di un trasformatore, dove il secondario è un circuito secondario, il ponte sarà pressica nulla sulla natura di queste valvole speciali.

Noi supponiamo (semplice ipotesi) che sieno costituite da filamenti sottili varianti rapidamente di resistenza secondo il variare dell'energia termica e aventi una costante termica conveniente. Allora per le piccole potenze, 2A e 2B avranno delle resistenze di circa 1 Ohm e, per le frequenze stabilite dalla risonanza del



circuito secondario il ponte sarà pressoché equilibrato, ciò che stabilirà un piccolo passaggio di corrente nella bobina mobile. Per le potenze di uscita più elevate, le valvole assumeranno una resistenza molto più elevata in rapporto agli altri bracci del ponte; questo perciò sarà squilibrato; e la bobina mobile sarà attraversata da un massimo di corrente.

Per le frequenze di risonanza dell'avvolgimento secondario, un'impedenza supplementare, evidentemente uguale per i due bracci, serve a frenare lo squilibrio del ponte e l'amplificazione ha minor volume per i bassi che per il resto della gamma. Ciò determina una correzione di tono.

Questo è ciò che dice l'articolo di « Radio World »; può darsi che esso sia semplicemente informativo e che vi sieno dei particolari tecnici tenuti occulti; comunque il principio tecnico è interessante e attuabile.

## RADIO - 1936

M. A. Brown

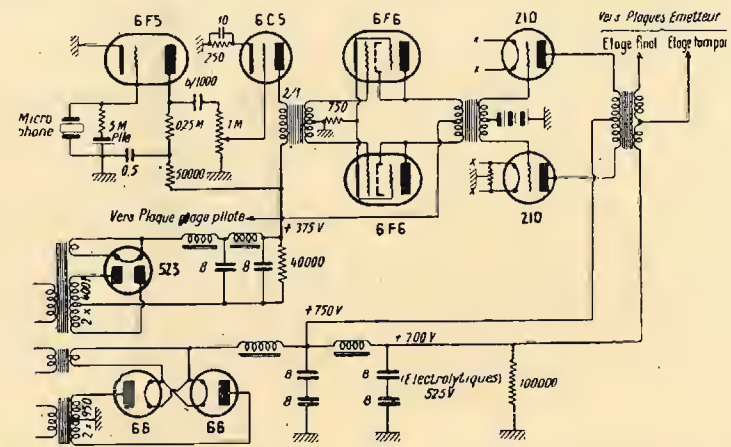
### La modulazione multipla nei trasmettitori.

Come è noto la stazione di Nizza La-brague ha adottato il sistema di modulazione multipla, primo esempio di applicazione industriale di questo sistema.

Esso consiste in un processo che permette di modulare al 100 %, praticamente senza distorsione e con una minima dissipazione di energia media. Invece di agire solamente sullo stadio finale o solo su uno stadio intermedio si modulano tutti gli stadi. In una stazione sperimentale media, che in generale com-

porta un pilota, uno stadio modulatore e uno stadio di potenza, si modulerà quattro volte meno (in Volta) il modulatore che lo stadio finale. Questo si può fare semplicemente usando per l'accoppia-

ficatore di modulazione dallo stadio modulatore è minore del 5 % di quella assorbita dallo stadio finale. In figura vediamo il circuito di un modulatore multiplo per un trasmettitore di 75 W. Lo



mento dell'amplificatore fonico all'A.F. un trasformatore a più secondari o un secondario a prese intermedie.

Il rapporto 1:4 non è estremamente critico. La potenza assorbita all'ampli-

stadio d'entrata, previsto per un microfono piezo-elettrico normale, è polarizzato da un elemento di pila tascabile. Lo stadio di uscita in classe B è ugualmente polarizzato per mezzo di pile.

## SCIENZA SPICCIOLA di FRANCO NAVA

Il signor G. F. Taldei di Sondrio ci scrive pregandoci di descrivergli i più comuni tipi di pile. La domanda è assai generale, cogliamo l'occasione per pregare ancora una volta i lettori a voler ben significare quanto desiderano.

Cominceremo a dividere i vari tipi di pile in due classi: pile reversibili e pile irreversibili. Le prime, come ad esempio la comune pila Daniell, gli accumulatori a piombo, dei quali abbiamo avuto occasione di trattare nel numero scorso, si potrebbero definire empiricamente pile eterne, infatti applicando una forza elettromotrice superiore a quella fornita dalla pila, e facendo passare una quantità di corrente uguale a quella generata dalla pila, ma in senso contrario, essa ritorna allo stato primitivo cioè si ricarica.

La reazione nella Daniell è data:



Quando la pila fornisce energia elettrica la reazione va da sinistra a destra, nel processo di carica va in senso inverso.

Le pile irreversibili, lo dice il nome stesso, sono quelle che non possono essere riportate alle condizioni di partenza mediante ricarica elettrica.

Le più note sono quelle dovute a Bunsen, a Grenet e a Leclanché.

In tutte gli elettrodi sono costituiti da zinco amalgamato (per impedire che lo zinco, allorché l'elettrolita è in acido,

si scioglia nell'acido quando la pila non funziona) e da carbone di storta.

Le soluzioni sono rispettivamente nella Bunsen acido solforico diluito e acido nitrico; nella Grenet, per ovviare allo sviluppo di vapori nitrosi si è sostituito il bicromato potassico; nella Leclanché, infine, la lamina di zinco è immersa in una soluzione di cloruro ammonico, l'elettrodo di carbone è immerso in un miscuglio granulare di carbone e biossido di manganese.

Vi sono molti altri tipi di pile: di ossidazione e di riduzione, dalle quali si genera energia elettrica a spese della energia chimica delle reazioni di ossidazione e riduzione.

Si può avere forza elettromotrice, anche se gli elettrodi sono dello stesso metallo, ma se sono diverse le concentrazioni delle soluzioni usate. A questo tipo di pile si dà il nome di pile di concentrazione.

Si hanno anche pile a gas che forniscono energia, come si può osservare su un galvanometro, dopo aver fatto l'elettrolisi per esempio di acido cloridrico. I due elettrodi di carbone hanno assorbito l'uno l'idrogeno l'altro il cloro e si comportano come due elettrodi di questi elementi.

La descrizione potrebbe continuare, rimandiamo senz'altro ad un trattato di fisica ove potrà trovare per esteso altre spiegazioni che la interessano.

FRANCO NAVA



# Confidenze al radiofilo

3568. - BOTTELLI LUIGI - FIRENZE. — Per l'attenuatore si ottengono risultati ugualmente soddisfacenti sia usando una resistenza da 50.000 ed un potenziometro da 2000, che una resistenza da 15.000 ed un potenziometro da 500 Ohm, poiché tali valori servono per ampi limiti solo al frazionamento dell'energia usata.

Per la modulatrice può mettere benissimo il suo trasformatore rapporto 1:5. Le bobine L5 e L6 sono due impedenze ad A.F. costruite da due bobine a nido d'ape di circa 500-1000 spire ognuna collocate lontane dalle altre bobine e accoppiate in modo che il loro flusso si sommi (stesso senso di avvolgimento). L'uscita dell'oscillatore è tra il cursore del potenziometro e la morsa (cioè il —25 V.).

Per la realizzazione deve attenersi alle modifiche esposte nel n. 3. Il condensatore da 0,001 e la resistenza da 1000 Ohm servono all'applicazione della modulazione alla griglia della oscillatrice. Per ciò che concerne il commutatore 3, si ha che nella prima posizione d'esso, l'oscillatore oscilla senza modulazione; nella seconda oscilla con modulazione; nella terza è possibile, servendosi dei morsetti Lx di prendere punti di riferimento su condensatori e bobine ed eseguire delle tarature basandosi sull'indicazione del milliamperometro di placca.

Contiamo prossimamente di ritornare di nuovo sull'argomento di questo oscillatore per illustrare diffusamente come si usa nei vari casi e per pubblicare un nuovo schema con le modifiche descritte nel n. 3 della rivista.

★

3569. - D 4 - PERGINE VALSUCANA (TRENTO). — Evidentemente si deve essere guastata la raddrizzatrice: l'ha controllata? Ha controllato se le tensioni alternate sono normali rispetto al centro del secondario A.T.? L'alimentatore non deve mai funzionare a vuoto, per questo le consigliamo di collegare tra il punto di massima tensione anodica e la massa una resistenza di 50.000 Ohm, 4 Watt. Così eviterà sovratensioni quando l'alimentatore, pur essendo collegato alla rete, non alimenta alcun ricevitore.

★

3570. - ABBONATO 4012. — Avendo posto uno schermo di rame tra primario e secondario di un trasformatore d'alimentazione, ha notato un forte riscaldamento. Domanda qual'è la causa e il mezzo per rimediare.

Da quanto abbiamo compreso attraverso la sua esposizione, ella non ha debitamente isolato la lamina di rame

**Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purché le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando sollecitare risposta per lettera, inviare lire 7,50.**

**Agli abbonati si risponde gratuitamente su questa rubrica. Per le risposte a mezzo lettera, essi debbono uniformarsi alla tariffa speciale per gli abbonati che è di lire cinque.**

**Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli abbonati L. 12.**

che fa da schermo con la conseguenza di provocare un corto circuito ai suoi estremi.

La lamina, infatti, è una vera e propria spira sede di f.e.m. e ai suoi estremi quindi esiste una certa tensione.

Il fatto che l'avvolgimento di fili di rame isolato (laccato) messo al posto della lamina non ha provocato alcun riscaldamento anormale, è la prova della nostra deduzione.

Se quindi vuole mettere la lamina come schermo, la isoli accuratamente avvolgendola con carta paraffinata o meglio con tela sterlingata.

Per un trasformatore d'alimentazione il senso degli avvolgimenti non ha importanza.

★

3571. - MAJELLO MARIO, COMANDO Z. F.R.A.V. - LA SPEZIA. — L'impedenza 50 Henry che alimenta le valvole 56 e 57 dell'A.P. 508 deve avere 8000 Ohm di resistenza per corrente massima 10 mA.). Siccome non è facile trovarla in

**RADIO ARDUINO**  
TORINO

VIA SANTA TERESA, 1 e 3

**Il più vasto assortimento di parti staccate, accessori, minuteria radio per fabbricanti e rivenditori**

(Richiedete il nuovo catalogo illustrato 1936 n. 28 dietro invio di L. 0,50 in francobolli)

commercio con tali caratteristiche, potrà eventualmente essere sostituita con una resistenza da 10.000 Ohm e 3 Watt.

Per l'eccitazione dei dinamici è necessario che il campo relativo abbia la resistenza adatta, poiché se ella ne aggiunge una «fuori» la dissipazione che avviene in essa non è goduta dal dinamico: mi spiego? Occorre quindi che ella cambi il dinamico e faccia cambiare la bobina di campo con una dell'adatto valore cioè di 10-12.000 Ohm. Il collegamento dei dinamici, come è indicato nello schizzo inviatoci, è esatto. Uno dei due estremi della bobina di campo deve naturalmente essere a massa.

★

3572. - ABBONATO 1992 - ROMA. — Il metodo da ella adoperato per calibrare gli sciunti è praticamente soddisfacente, ed anzi, potrebbe ritenersi assolutamente esatto se fosse esattamente apprezzabile — dal punto di vista ottico — lo spostamento dell'indice dello strumento.

Ciò che non comprendiamo è il fatto che ella ha adoperato una batteria fino a 60 Volta per ottenere il fondo scala di 100 mA. (allora bisogna che abbia usato anche resistenze addizionali cioè in serie allo strumento) e meno ancora ci è comprensibile l'altra sua domanda, se cioè sottoponendola a tensioni superiori ai 60 Volta la parte amperometrica può bruciare!... A noi pare che necessiti un chiarimento. Ciò che interessa la parte amperometrica, come ella dice di uno strumento è la corrente che, secondo la legge di Ohm, si può valutare in base all'equazione:

$E = I \cdot R$ , in cui I è in ampère; E in Volta; R in Ohm.

Siccome uno strumento di misura è tanto più pregevole quanto minore è il consumo suo proprio, per un misuratore di corrente (ampere-milliamperometro) la resistenza propria deve essere la minima possibile, poiché in questo caso il consumo è dato da  $W = I^2 \cdot R$ .

Per un voltmetro, invece, destinato a misurare le d.d.p. il consumo sarà minimo quando la resistenza propria sarà massima essendo:

$E = W \cdot R$  e perciò si costruiscono voltometri con 1000 2000 e più Ohm per volta derivante da reometri (cioè misuratori di corrente) richiedenti mA. 1-0,5 e microampère, per il fondo scala.

Uno strumento destinato a misurare l'intensità di corrente, quindi, non può

essere sottoposto a differenze di potenziali superiori a quelle stabilite dall'equazione:

$E = R \cdot I$ , in cui R è la sua resistenza propria, I la corrente che indica a fondo scala.

In quanto alla S.E. 101 è sicuro di averla allineata perfettamente?

★

3573. - ABBONATO 3371 - TRIESTE. — Ha aggiunto una valvola 58 in A.F. accordata all'A.R. 513 ottenendo, insieme ad un notevole rendimento, una tendenza all'innescio specialmente quando il ricevitore è bene allineato.

La tendenza all'innescio di un amplificatore ad A.F. è dovuta agli accoppiamenti tra i circuiti di entrata e quelli di uscita. Tale accoppiamento può essere: capacitivo (capacità tra i collegamenti di placca e di griglia) elettromagnetico (accoppiamento magnetico tra gli avvolgimenti) e per energia derivata.

Nel caso di accoppiamento capacitivo esso è eliminato schermando accuratamente ogni stadio e ogni entrata di stadio compreso le valvole.

L'accoppiamento elettromagnetico è facilmente eliminabile collocando gli avvolgimenti ad A.F. contrari tra loro e bene schermati con scatole d'alluminio di 1/1,5 mm. di spessore.

L'accoppiamento per energia derivata avviene quando la corrente di A.F. di due o più stadi attraversa una stessa resistenza. In questo caso la d.d.p. verificandosi ai capi della resistenza viene applicata anche ad un circuito di entrata originando oscillazioni persistenti.

In questi casi l'accoppiamento parassita viene eliminato sciuntando la resistenza comune con un condensatore di sufficiente capacità o meglio disaccoppiando i vari circuiti per mezzo di resistenze in serie ad ognuno e capacità sciuntanti la massa comune.

★

2574. - E. COMI - LUCANO. — Siamo lieti dei risultati che ella ha ottenuto realizzando il nostro progetto n. 0052. Riguardo alle bobine oscillatrici per le tre gamme (come del resto per tutti gli avvolgimenti ad A.F. anche per quelli del C.C. 122) le consigliamo di adottare avvolgimenti costruiti da qualche casa specializzata (Geloso). Le più gravi difficoltà nell'allineamento di un apparecchio a comando unico sono rappresentate dagli avvolgimenti A.F. autocostruiti. Con l'ottodo noi abbiamo quasi sempre usato le stesse bobine oscillatrici progettate per la 2A7 6A7 senza che si verificasse alcun inconveniente.

Caso mai si incontrasse qualche difficoltà ad ottenere un effetto reattivo regolare, basterà aumentare di qualche spira l'avvolgimento di placca.

3575. - G. GUIDA - BORGOLAVEZZANO. — Il circuito inviatoci può andare. Le consigliamo però di mettere, al posto del raddrizzatore metallico, una normale valvola raddrizzatrice (80, 504, R4100) alimentata da adatti secondari (quello ad A.T. di 325+325 Volta) e con condensatori di filtro elettrolitici da 3 mF.

La D.T.4 dà veramente un ottimo rendimento.

In quanto alla CI4090 crediamo non le convenga farla precedere alla E443H per ragioni di messa a punto data l'eccessiva amplificazione a B.F. che si raggiungerebbe. Per quel trasformatore d'alimentazione, dato che si tratta di un vero e proprio piccolo progettino, voglia inviare la tassa per risposta a mezzo lettera.

★

3576. - ABBONATO 1809 - GALLICANO (LUCCA). — Domanda se aumentando di qualche spira la bobina oscillatrice di una supereterodina è poi possibile ritrovare l'allineamento su tutta la gamma.

Il numero di spire di una bobina oscillatrice (secondario di risonanza) è dipendente dalla condizione di allineamento relativa alla posizione di minima capacità del condensatore di accordo in parallelo. Per questa posizione di minima capacità, mentre qualche spira in meno può essere eventualmente compensata, stringendo il condensatore in parallelo al variabile, qualche spira in più può impedire assolutamente l'allineamento.

Per la posizione di massima capacità del variabile, invece, qualche spira in più può essere compensata agendo sul compensatore di padding.

Circa l'impossibilità di ricevere le stazioni oltre Vienna ella non ci dà nessun ragguaglio: forse l'oscillatore si disinnescava? Se è per questo aumenti di qualche spira l'avvolgimento di reazione (di placca oscillatrice) della bobina oscillatrice. Se un apparecchio funziona con tensioni minori, la durata delle valvole sarà, naturalmente, maggiore.

★

3577. - ABBONATO 2611 - S. STEFANO DI CAMASTRO. — Il circuito sottopostoci può dare ottimi risultati che però in gran parte dipendono dalle caratteristiche degli avvolgimenti ad A.F.

L'unico miglioramento schematico possibile sarebbe l'aggiunta del filtro di banda sull'aereo (filtro come quello ad es. del B.V. 517-bis).

L'U. A. 123 dà ottime soddisfazioni. Però, dato il principio del suo sistema d'alimentazione, è consigliabile solo in quei casi in cui si debba realizzare un apparecchio molto piccolo e leggero anche a detrimento delle qualità e di altre caratteristiche, oppure nel caso di alimentazione da una rete a C.C. Basati sul principio dell'U.A. 123 gli americani hanno posto sul mercato apparecchi ad dirittura tascabili del volume di un li-

bro. Si intende utilizzando tutto dai variabili all'altoparlante, materiale specialmente studiato.

★

3578. - ABBONATO 2256 - SAVIGLIANO. — Cambiando i condensatori variabili da 500 cm. con altri da 400 cm. i dati degli avvolgimenti ad A.F. non sarebbe necessario variarli se, ad esempio, con i condensatori al massimo può ricevere ancora bene l'onda di Bolzano. In caso negativo si dovrebbe aumentare di 5 o 10 spire l'avvolgimento di ogni secondario.

Lei parla dello schema di «un suddetto apparecchio» ma non ci dice quale. Voglia rinnovarci la richiesta specificando chiaramente.

★

3579. - CAP. CARLO PARINI II S.C.T. - MIRAFIORI. — Lo schema di cui nella sua pregiata è la copia esatta dell'originale americano, e, come ella ha notato, è errato in qualche particolare che va corretto come segue:

Il secondario del trasformatore d'uscita va collegato ad un commutatore in modo che quando l'apparato è in ricezione, il secondario è chiuso sulla cuffia (attraverso la massa) mentre quando è in trasmissione resta aperto.

Le resistenze 10.000 e 1 megaohm sono alternativamente collegate tra la griglia della 76 e massa, servendo un commutatore a inserire la 1 megaohm per la ricezione e la 10.000 per la trasmissione.

Il negativo dell'alimentazione è a massa e pure a massa deve essere il catodo della 76 rivelatrice-oscillatrice.

Questo rice-trasmettitore può dare ottimi risultati se razionalmente realizzato. Al posto della 76 possono eventualmente essere sostituite due 56 o 27 e al posto della 42 una 2A5, in questo caso i filamenti dovranno essere accesi con 2,5 Volta.

Il condensatore da 0,002 mF. collegato tra una placca della 80 e il filamento della stessa, ha molta importanza per l'eliminazione dell'Ohm di fondo ad A.F.

★

3580. - ABBONATO 2600 - CATANIA. — I risultati ottenuti con il controfase di 42 sono perfettamente soddisfacenti. Tutto sta poi nella messa a punto si capisce.

★

Nella 671 infine non è possibile sostituire razionalmente le 42 con le 45 e anche se ciò fosse realizzabile non se ne avrebbe alcun apprezzabile vantaggio acustico.

Per i dati esatti e completi del trasformatore di uscita, voglia ripeterci la richiesta aggiungendo la tassa per risposta a mezzo lettera.



## I tedeschi hanno realizzato l'arresto dei motori per mezzo della radio?

Con questo interrogativo un giornale francese « Nouvelliste Valaisien » inizia un interessante articolo su un argomento che da tempo tiene il posto su giornali e riviste di tutto il mondo.

Argomento ultra interessante, teoria che ha già da tempo sostenitori accaniti e negatori non meno ostinati e che finora, almeno a quanto possiamo saperne, non è uscita dal campo teorico o al massimo da quello strettamente sperimentale.

Data poi la natura stessa di certe esperienze e il loro carattere principalmente militare e bellico, è nostra opinione che sarà molto difficile l'aver su ciò una conferma o una smentita del pari netta e probatoria. È ovvio che trattandosi di cose così delicate e che interesserebbe, se vera, in sommo grado le autorità militari, queste avranno tutto l'interesse a mantenere su ciò il più rigoroso riserbo.

Comunque anche per tenere informati i nostri lettori di cosa si dice in proposito, anche all'estero, riporteremo in succinto quanto il suddetto giornale scrive.

Si parla frequentemente e da più anni, di arresto di motori, di aeroplani e di automobili e conseguentemente di carri d'assalto ecc. per mezzo di raggi invisibili, senza dirci d'altra parte cosa sieno questi raggi ormai famosi. Ecco, se esatte, le nuove che ci giungono dalla Germania: Il « Pariser Tageblatt » pubblica una informazione che gli viene da Altenberg in Turingia, secondo la quale si sarebbe proceduto in questi ultimi tempi a delle esperienze di arresto di motori a distanza. « Gli apparecchi necessari sono stati allacciati alla corrente ad alta tensione che attraversa il paese e hanno operato su vetture transitanti sulla strada principale. Effetti positivi furono realizzati in un raggio di 300-400 metri. I tecnici della Reichswehr che partecipano a dette prove sono severamente sorvegliati e tutte le loro comunicazioni con l'esterno sono vietate ».

Abbiamo ragione di credere che siamo in presenza dell'azione delle onde corte o cortissime radio, che possono effettivamente produrre ad una molto modesta distanza una corrente radio-elettrica molto penetrante e che annulla la tensione tra gli elettrodi dove scocca la scintilla dato che produce un'arco continuo che annulla la resistenza elettrica del mezzo.

Si vede subito che questo « procedimento » necessita di una sorgente di elettricità potentissima, come quella delle linee ad alta tensione e di motori d'auto non protetti o non sufficientemente schermati.

La risposta a ciò consisterebbe nello schermare con gran cura i motori delle auto. In quanto agli aeroplani, la debole portata dei mezzi d'arresto li fa considerare come immuni. È evidentissimo che questi, passando alla distanza di 300 m. potrebbero subire qualche arresto, ma data la loro velocità essi verrebbero a trovarsi quasi istantaneamente fuori dell'orbita pericolosa.

Il laboratorio francese di Radioelettricità ha confermato tale punto di vista: È possibile effettivamente che le onde corte o cortissime possano produrre effetti di tal genere. Senza dubbio i raggi ultravioletti potranno produrre un effetto sul mezzo ove si producono le scintille; ma i raggi ultravioletti sono rapidamente assorbiti dall'aria e non si propagano sensibilmente al di là di un raggio di poche decine di metri. Quante alle onde corte ed ultra corte noi abbiamo attualmente delle stazioni di emissione d'una certa potenza, molto più potenti di ogni stazione mobile e se abbiamo potuto notare sul loro campo immediato, cioè a grande vicinanza, degli effetti elettrici e fisiologici, non è stato mai notato alcun arresto in motori d'auto.

Non c'è che osservare e studiare ciò che si fa in questo senso e di ricercare quel che si potrà fare in meglio. Ma, al momento attuale niente di dannoso e soprattutto di pratico per il quale noi conosciamo di già il rimedio.

Quanto alle onde misteriose, sconosciute, voi sapete come noi che nella grande gamma di tutte le onde ben poco c'è di sconosciuto...

B.

## Notizie varie

Alla Ravag austriaca è stato deciso di trasmettere tutte le operette del Maestro F. Lehar. Esse sono venticinque e dovranno servire a dare un quadro completo dell'attività di questo facendo autore.

In Cecoslovacchia pare si vogliano costruire delle nuove stazioni trasmettenti e che si voglia portare la potenza attuale di 5 kw. di Trasnice (Praga II) a 100 kw.

Mentre in Italia i Radiofili lottano, e per ora senza successo, per ottenere la licenza di trasmissione, in Russia stanno riorganizzando i servizi Radio in rapporto ai dilettanti, col fondare circoli e società; e sarebbe stato deciso di mettere a disposizione di queste i congegni più perfezionati e perfino dei veri laboratori specializzati con un centinaio di stazioni trasmettenti di prova a disposizione per le esperienze... e lo svago!

Anche la Danimarca avrà la sua brava stazione trasmittente ad O.C. I giornali annunciano che sarà presto in efficienza.

Vi faccio noto che ho costruito lo strumento universale di misura trovato ottimo sotto ogni aspetto, specialmente l'Ohmetro è di una precisione assoluta. Montato in una bella cassetta, vi assicuro che anche come aspetto non ha nulla da invidiare a quelli del commercio.

T. BAGNOLI  
Modena

... per ringraziarvi dell'addiritura suberbo «B.V. 517-bis»; con un solo circuito accordato escludo la locale, ed ha una sensibilità ed una purezza da apparecchio di gran classe. ... attualmente ho anche la «S.E. 69-bis» ed è inutile che elogi un tale apparecchio, dato che tanti l'hanno già fatto prima di me.

E. BATELLI  
Firenze.

I manoscritti non si restituiscono. Tutti i diritti di proprietà artistica e letteraria sono riservati alla Società Anonima Editrice « Il Rostro ».

S. A. ED « IL ROSTRO »  
D. BRAMANTI, direttore responsabile  
Stabilimento Tipografico A. Nicola e C.  
Varese, via Robbioni

## Piccoli Annunzi

L. 0,50 alla parola; minimo 10 parole per comunicazione di carattere privato. Per gli annunci di carattere commerciale, il prezzo unitario per parola è triplo.

I « piccoli annunci » debbono essere pagati anticipatamente all'Amministrazione de l'« Antenna ».

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole all'anno.

CAMBIO Fotografica Mentor 9x12 con buona macchina scrivere. Rivolgersi Zuccarello Antonino - Paternò.

DISCHI come nuovi vendo buon prezzo. - Landini - Boscoreale.

FALTUSA Sopramobile 1300.  
FALTUSA in mobile 1425.  
FALTUSA Radiofonografo 2050.

**RADIOMARELLI**

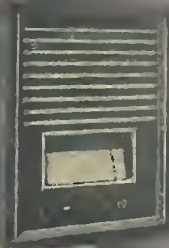


## ORFEON

TRIONDA C. G. E.  
SUPERETERODINA  
A 5 VALVOLE

PREZZO L. 1250

A rate: L. 250 in contanti  
e 12 effetti mensili da  
L. 90 cad.



## APPARECCHI DELLA STAGIONE RADIO 1935-36

PRODOTTI ITALIANI

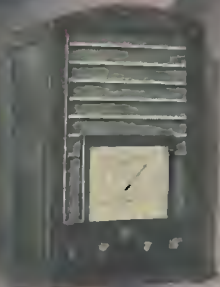


## CELESTION

TRIONDA C. G. E.  
SUPERETERODINA  
A 6 VALVOLE

PREZZO L. 1630

A rate: L. 326 in contanti  
e 12 effetti mensili da  
L. 117 cad.

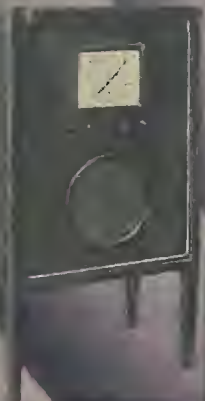


## CELESTION

CONSOLTRIONDA C. G. E.  
SUPERETERODINA  
A 6 VALVOLE

PREZZO L. 1900

A rate: L. 380 in contanti  
e 12 effetti mensili da  
L. 136 cad.



## CELESTION

FONOTRIONDA C. G. E.  
SUPERETERODINA  
A 6 VALVOLE

PREZZO L. 2680

A rate: L. 536 in contanti  
e 12 effetti mensili da  
L. 193 cad.



## ACCORDION

FONOTRIONDA C. G. E.  
SUPERETERODINA A 8 VALVOLE  
CAMBIO AUTOMATICO DI 7 DISCHI

PREZZO L. 4250. A rate: L. 850 in con-  
tanti e 12 effetti mensili da L. 305 cadauno.

ONDE  
CORTE  
MEDIE  
LUNGHE

BREVETTI APPARECCHI RADIO: GENERAL ELECTRIC Co - R. G. A. e WESTINGHOUSE

COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITA' - MILANO